

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC971 U.S. PTO
09/871815
06/04/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 6月 7日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-170525

出 願 人
Applicant(s):

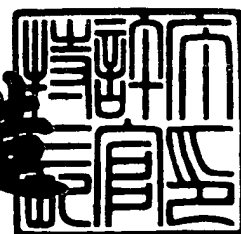
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3112758

【書類名】	特許願
【整理番号】	A000002570
【提出日】	平成12年 6月 7日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	H04N 5/335
【発明の名称】	ビデオカメラ装置
【請求項の数】	24
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
【氏名】	小西 和夫
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
【氏名】	梅田 昌文
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
【氏名】	片桐 孝人
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
【氏名】	高島 和宏
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
【氏名】	岩崎 正生
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

場内

【氏名】 諸星 利弘

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

【氏名】 福元 富義

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

【氏名】 山崎 文教

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 ビデオカメラ装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固体撮像素子と、

前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、

前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記録媒体に動画ファイルとして記録する手段と、

圧縮符号化された動画像信号をネットワークを介して相手先にリアルタイム伝送可能な動画ファイルを得るための第 1 の動画撮影・記録モードを有し、前記第 1 の動画撮影・記録モードが選択された場合、前記動画像符号化手段によって得られる符号化信号のビットレートが前記動画ファイルの伝送に使用するネットワークの通信速度に合うように前記動画像符号化手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 2】 音声信号を入力する音声信号入力手段と、

前記音声信号入力手段によって入力された音声信号に対して圧縮符号化処理を施す音声信号符号化手段と、

前記音声信号符号化手段によって圧縮符号化された音声信号と前記圧縮符号化された動画像信号とを多重化して、前記動画ファイルを生成する手段とをさらに具備し、

前記制御手段は、

前記第 1 の動画撮影・記録モードが選択された場合、前記音声信号符号化手段によって得られる符号化信号のビットレートが前記動画ファイルの伝送に使用するネットワークの通信速度に合うように前記音声符号化手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記第 1 の動画撮影・記録モードよりも高ビットレートの符号化信号を動画ファイルとして記録する第 2 の動画撮影・記録モードをさらに有し、前記第 2 の動画撮影・記録モードが選択された場合、前記動画像符号化手段によって得られる符号化信号のビットレートが前記第 1 の動画

撮影・記録モード時よりも高くなるように前記動画像符号化手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 4】 固体撮像素子と、

前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、

前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記録媒体に動画ファイルとして記録する手段と、

前記動画ファイルの用途に応じて前記動画像符号化手段による動画像信号の圧縮率を制御する制御手段であって、圧縮符号化された動画像信号をネットワークを介して相手先にリアルタイム伝送可能な動画ファイルを得るための第 1 の動画撮影・記録モードと、前記第 1 の動画撮影・記録モードよりも高ビットレートの符号化信号を動画ファイルとして記録する第 2 の動画撮影・記録モードとを有し、選択された前記第 1 および第 2 の一方の動画撮影・記録モードに応じて、前記動画像符号化手段に対して符号化信号の目標ビットレートの設定を行う制御手段とを具備することを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 5】 前記動画像符号化手段に実行させる符号化処理のオプションを選択するオプション選択手段をさらに具備し、

前記オプション選択手段は、

前記動画像符号化手段による符号化処理の遅れを検出する手段と、

前記符号化処理の遅れが検出された場合、前記動画像符号化手段による符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて前記動画像符号化手段にフレーム間符号化の処理を省略させる手段とを含むことを特徴とする請求項 1 または 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 6】 前記動画像符号化手段に実行させる符号化処理のオプションを選択するオプション選択手段をさらに具備し、

前記オプション選択手段は、

前記動画像符号化手段の符号化処理で求められた動きベクトル量が予め決められた所定値よりも大きいかどうかを判定する手段と、

前記動きベクトル量が前記予め決められた所定値よりも大きい場合、前記動画

像符号化手段による符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて前記動画像符号化手段にフレーム間符号化の処理を省略させる手段とを含むことを特徴とする請求項 1 または 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 7】 前記ビデオカメラ装置の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段と

前記動画像符号化手段に実行させる符号化処理のオプションを選択するオプション選択手段とをさらに具備し、

前記オプション選択手段は、

前記手ぶれ検出手段によって検出された手ぶれ量が予め決められた所定値よりも大きい場合、前記動画像符号化手段による符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて前記動画像符号化手段にフレーム間符号化の処理を省略させる手段を含むことを特徴とする請求項 1 または 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 8】 前記ビデオカメラ装置は、所定のインターバル時間おきに 1 フレームまたは連続する複数フレームの撮影を繰り返し実行するインターバル撮影モードを有し、

前記インターバル撮影モード時には、前記所定のインターバル時間おきに 1 フレームまたは連続する複数フレームが入力される前記動画像符号化手段の符号化処理を、フレーム内符号化に切り替えて、前記動画像符号化手段にフレーム間符号化の処理を省略させる手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 または 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 9】 前記ビデオカメラ装置は、所定のインターバル時間おきに 1 フレームまたは連続する複数フレームの撮影を繰り返し実行するインターバル撮影モードを有し、

前記インターバル撮影モードにおいては、前記動画ファイルとして記録される前記圧縮符号化された動画像信号に付加される各フレームのタイムスタンプの値を、仮想的な別の値に置き換える手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 または 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 10】 固体撮像素子と、

前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間

符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、

前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記録媒体に動画ファイルとして記録する手段と、

所定のインターバル時間おきに 1 フレームまたは連続する複数フレームの撮影を繰り返し実行するインターバル撮影モードを有し、前記インターバル撮影モード時には、前記動画ファイルとして記録される前記圧縮符号化された動画像信号に付加される各フレームのタイムスタンプの値を仮想的な別の値に置き換える手段とを具備することを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 1 1】 音声信号を入力する音声信号入力手段と、

前記音声信号入力手段によって入力された音声信号に対して圧縮符号化処理を施す音声信号符号化手段と、

前記音声信号符号化手段によって圧縮符号化された音声信号が前記圧縮符号化された動画像信号と一緒に動画ファイルとして記録されるように、前記圧縮符号化された音声信号を前記圧縮符号化された動画像信号に多重化する手段と、

音声信号のみを記録する音声記録モードを有し、前記音声記録モード時には、少なくとも、前記固体撮像素子および前記動画像符号化手段を動作停止又は待機状態に設定する手段とをさらに具備することを特徴とする請求項 1 または 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 1 2】 前記記録媒体の残り記憶容量または前記ビデオカメラ装置のバッテリー残量に基づいて、前記音声記録モードへの切り替えを制御する手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 1 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 1 3】 前記固体撮像素子から得られた所定の 1 フレーム分の画像信号に基づいて、前記動画ファイルとして記録される動画像信号のインデックス画像を生成して前記記録媒体に記録するインデックス画像生成手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 または 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 1 4】 前記インデックス画像生成手段は、前記所定の 1 フレーム分の画像とその縮小画像を含むインデックス画像を生成することを特徴とする請求項 1 3 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 1 5】 前記所定の 1 フレーム分の画像は、動画撮影開始時の最初

の 1 フレーム目の画像であることを特徴とする請求項 1 3 または 1 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 1 6】 前記ビデオカメラ装置を情報処理装置に接続するための通信インターフェースと、

前記通信インターフェースを介して前記ビデオカメラ装置が前記情報処理装置に接続された場合、前記ビデオカメラ装置をストレージデバイスとして前記情報処理装置に認識させるための手段と、

前記情報処理装置からの前記ストレージデバイスに対するアクセス要求に応じて、前記ビデオカメラ装置の記録媒体を制御する手段とをさらに具備することを特徴とする請求項 1 または 4 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 1 7】 前記記録媒体は、前記ビデオカメラ装置に内蔵された内部記憶装置、または前記ビデオカメラ装置に着脱自在に装着可能な外部記憶装置であることを特徴とする請求項 1 6 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 1 8】 前記外部記憶装置の装着の有無を検出する手段と、

前記外部記憶装置が装着されている場合には、前記動画ファイルの記録先として使用される記録媒体、および前記情報処理装置によって前記ストレージデバイスとして扱われる記録媒体を、前記内部記憶装置から前記外部記憶装置に切り替える手段とをさらに具備することを特徴とする請求項 1 7 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 1 9】 内部記憶装置および着脱自在に装着可能な外部記憶装置を記録媒体として選択的に使用可能なビデオカメラ装置であって、

固体撮像素子と、

前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、

前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を、前記内部記憶装置または前記外部記憶装置に動画ファイルとして記録する手段と、

前記外部記憶装置の装着の有無を検出する外部記憶装置検出手段と、

前記外部記憶装置の装着時には非装着時よりも高画質の動画ファイルが得られるように、前記外部記憶装置検出手段による検出結果に基づいて、前記動画像符

号化手段に対して指定する符号化信号の目標ビットレートの値を可変設定する手段とを具備することを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 2 0】 固体撮像素子と、

前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、

前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記録媒体に動画ファイルとして記録する手段と、

前記動画像符号化手段に実行させる符号化処理のオプションを選択するオプション選択手段とをさらに具備し、

前記オプション選択手段は、

前記動画像符号化手段による符号化処理の遅れを検出する手段と、

前記符号化処理の遅れが検出された場合、指定された目標フレームレートでの符号化を実現できるように前記動画像符号化手段による符号化処理のオプションを制御する手段とを含むことを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 2 1】 固体撮像素子と、

前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、

前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記録媒体に動画ファイルとして記録する手段と、

前記動画像符号化手段に実行させる符号化処理のオプションを選択するオプション選択手段とをさらに具備し、

前記オプション選択手段は、

前記動画像符号化手段の符号化処理で求められた動きベクトル量が予め決められた所定値よりも大きいかどうかを判定する手段と、

前記動きベクトル量が前記予め決められた所定値よりも大きい場合、前記動画像符号化手段による符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて前記動画像符号化手段にフレーム間符号化の処理を省略させる手段とを含むことを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 2 2】 固体撮像素子と、前記固体撮像素子からの入力動画像信号

に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記録媒体に動画ファイルとして記録する手段とを有するビデオカメラ装置であって

前記ビデオカメラ装置の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段と、

前記動画像符号化手段に実行させる符号化処理のオプションを選択するオプション選択手段とを具備し、

前記オプション選択手段は、

前記手ぶれ検出手段によって検出された手ぶれ量が予め決められた所定値よりも大きい場合、前記動画像符号化手段による符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて前記動画像符号化手段にフレーム間符号化の処理を省略させる手段を含むことを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 2 3】 固体撮像素子と、

前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、

前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記録媒体に動画ファイルとして記録する手段と、

音声信号を入力する音声信号入力手段と、

前記音声信号入力手段によって入力された音声信号に対して圧縮符号化処理を施す音声信号符号化手段と、

前記音声信号符号化手段によって圧縮符号化された音声信号が前記圧縮符号化された動画像信号と一緒に動画ファイルとして記録されるように、前記圧縮符号化された音声信号を前記圧縮符号化された動画像信号に多重化する手段と、

音声信号のみを記録する音声記録モードを有し、前記音声記録モード時には、少なくとも、前記固体撮像素子および前記動画像符号化手段を動作停止又は待機状態に設定する手段とを具備することを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 2 4】 固体撮像素子と、前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記

録媒体に動画ファイルとして記録する手段とを有するビデオカメラ装置であって

、
前記ビデオカメラ装置を情報処理装置に接続するための通信インターフェースと、

前記通信インターフェースを介して前記ビデオカメラ装置が前記情報処理装置に接続された場合、前記ビデオカメラ装置をストレージデバイスとして前記情報処理装置に認識させるための手段と、

前記情報処理装置からの前記ストレージデバイスに対するアクセス要求に応じて、前記ビデオカメラ装置の記録媒体を制御する手段とを具備することを特徴とするビデオカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明はビデオカメラ装置に関し、特に撮影によって得られた動画像信号を M P E G 4 などの圧縮符号化方式で符号化した後に記録するビデオカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルカメラの普及やインターネット技術の発展に伴い、デジタルカメラによる撮影によって得られた静止画データを、インターネットを介して相手先に送信するという技術が開発されている。

【0003】

また、最近では、静止画のみならず、動画データについてもインターネットを介してリアルタイムに送信することが要求され始めている。動画データのリアルタイム伝送方式としては、低ビットレートで圧縮符号化された動画ファイルを予めサーバコンピュータに蓄積しておき、その動画ファイルをインターネット経由で各家庭のコンピュータにリアルタイムに転送しながら再生するというストリーミング再生技術が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このようなストリーミング再生技術で利用可能な動画ファイルを作成するためには、専用の符号化装置やファイル生成装置などが必要とされ、家庭用のデジタルビデオカメラによる撮影によって得られた動画データをそのままストリーミング再生に利用することはできなかった。

【0 0 0 5】

すなわち、近年では、DVフォーマット等に対応した家庭用のデジタルビデオカメラ（DVカメラ）が各種開発されているが、これは、TVやVCRなどで再生して見るための高画質な動画データを得ることを前提としたものである。このため、動画データは常にそのカメラの持つ最高画質で記録されることになるので、DVフォーマットのビデオデータは低ビットレートの通信路を介したリアルタイム伝送にそのまま利用することができないのである。

【0 0 0 6】

したがって、インターネットを介した通信等に最適な動画データを容易に得られるビデオカメラの実現が望まれている。

【0 0 0 7】

動画データの圧縮符号化方式としてはMPEG2，4，7などが知られている。これらMPEG2，4，7はどれもフレーム間の相関を利用して高能率圧縮を行うものである。しかし、このような圧縮処理の実現には高速なプロセッサが要求される。このため、低価格化および低消費電力化を主眼としたプロセッサの搭載が必要なビデオカメラにおいては、圧縮処理に時間がかかり、目標とするフレームレートを実現できない場合が考えられる。この場合、圧縮処理時にコマ落ちが発生することになるので、再生時にはギクシャクとした映像となってしまうという問題が生じる。

【0 0 0 8】

また、店舗／工場／道路等の監視や、天体観測などの目的で定点撮影を行う場合には、被写体に動きがないので、所定のインターバル時間毎に1フレームずつ撮影するという特殊撮影（インターバル撮影）を用いることが好ましい。しかし、MPEG2，4，7などの符号化方式では、符号化した各フレームに対して実

時間情報をタイムスタンプとして付加する構成であるため、インターバル撮影によって得られる一定時間おきの画像を時間的に連続する画像として符号化し、その符号化データをそのまま復号・再生すると、インターバル撮影開始から終了までの実際にかかった時間をかけて再生されてしまうことになり、無駄な再生時間が費やされるという問題が生じる。

【0009】

また、従来のDVカメラでは、通常、映像のみならず、音声も同時に記録することができるが、音声のみを記録するというモードは設けられておらず、音声のみが重要な場合であっても映像を記録せざるを得ず、記録媒体の記録容量が無駄に消費されるという問題があった。

【0010】

さらに、従来のDVカメラでは、コンピュータとの通信インターフェースは備えているものの、コンピュータからはカメラとしてしか認識されないため、カメラとコンピュータ間の動画データの受け渡しには専用のソフトウェアが必要とされた。

【0011】

この発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、インターネットやコンピュータとの融合に適したビデオカメラ装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

この発明のビデオカメラ装置は、固体撮像素子と、前記固体撮像素子からの入力動画像信号に対してフレーム内およびフレーム間符号化を含む圧縮符号化処理を施す動画像符号化手段と、前記動画像符号化手段によって圧縮符号化された動画像信号を記録媒体に動画ファイルとして記録する手段と、圧縮符号化された動画像信号をネットワークを介して相手先にリアルタイム伝送可能な動画ファイルを得るための第1の動画撮影・記録モードを有し、前記第1の動画撮影・記録モードが選択された場合、前記動画像符号化手段によって得られる符号化信号のビットレートが前記動画ファイルの伝送に使用するネットワークの通信速度に合うように前記動画像符号化手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とする

【 0 0 1 3 】

このビデオカメラ装置においては、圧縮符号化された動画像信号をネットワークを介して相手先にリアルタイム伝送可能な動画ファイルを得るための第1の動画撮影・記録モードが設けられており、この第1の動画撮影・記録モードを選択すると、符号化信号のビットレートが動画ファイルの伝送に使用するネットワークの通信速度に合うように自動設定される。よって、ユーザは、第1の動画撮影・記録モードを選択するだけで、インターネット等を介した動画送信に好適な動画ファイルを容易に得ることが可能となる。

【 0 0 1 4 】

また、前記第1の動画撮影・記録モードが選択された場合には、音声信号符号化手段によって得られる符号化信号のビットレートについても、動画ファイルの伝送に使用するネットワークの通信速度に合うように自動設定することが好ましい。

【 0 0 1 5 】

また、上述の第1の動画撮影・記録モードに加え、これよりも高ビットレートの符号化信号を動画ファイルとして記録する第2の動画撮影・記録モードを用意して、第2の動画撮影・記録モードが選択された場合は、動画像符号化手段によって得られる符号化信号のビットレートを第1の動画撮影・記録モード時よりも高くなるように自動制御することにより、ユーザは、TV等で再生するための高画質の動画ファイルを得る場合には第2の動画撮影・記録モードを選択し、インターネットでの通信を目的とした動画ファイルを得る場合には第1の動画撮影・記録モードを選択するという操作を行うだけで、用途に応じた画質（ビットレート）の動画ファイルを容易に得ることが可能となる。

【 0 0 1 6 】

また、動画像符号化手段に実行させる符号化処理のオプションを選択するオプション選択手段をさらに設け、動画像符号化手段による符号化処理の遅れが検出された場合は、動画像符号化手段による符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて動画像符号化手段にフレーム間符号化の処理（例えば動き検出や動き補償な

ど)を省略させるという制御を行うことにより、目標フレームレートでの符号化を実現することができる。また、動きベクトル量の大きさや手ぶれの大きさに基づいて、フレーム内符号化への切り替えを制御しても良い。

【0017】

また、1フレーム以上の動画撮影・記録を所定のインターバル時間おきに繰り返し実行するインターバル撮影モード時においては、前記動画像符号化手段による符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて前記動画像符号化手段にフレーム間符号化の処理を省略させることが望ましい。

【0018】

また、インターバル撮影モードにおいては、動画ファイルとして記録される前記圧縮符号化された動画像信号に付加される各フレームのタイムスタンプの値を、仮想的な別の値に置き換えることにより、インターバル撮影によって得られた動画ファイルを効率よく再生することが可能となる。

【0019】

また、音声信号のみを記録する音声記録モードを設け、音声記録モード時においては、少なくとも、前記固体撮像素子および前記動画像符号化手段を動作停止又は待機状態に設定することにより、ビデオカメラ装置をいわゆるICボイスレコーダとしても利用することが可能となる。特に、音声記録に関係する部分以外は動作停止又は待機状態に設定することにより、無駄なバッテリー消費を抑えることが可能となるので、長時間録音を実現することができる。

【0020】

また、固体撮像素子から得られた所定の1フレーム分の画像信号に基づいて、前記動画ファイルとして記録される動画像信号のインデックス画像を生成して前記記録媒体に記録するインデックス画像生成手段をさらに設けることにより、記録媒体上の各動画ファイルの内容をインデックス画像から容易に推測することが可能となる。

【0021】

また、前記ビデオカメラ装置を情報処理装置に接続するための通信インターフェースと、前記通信インターフェースを介して前記ビデオカメラ装置が前記情報

処理装置に接続された場合、前記ビデオカメラ装置をストレージデバイスとして前記情報処理装置に認識させるための手段と、前記情報処理装置からの前記ストレージデバイスに対するアクセス要求に応じて、前記ビデオカメラ装置の記録媒体を制御する手段とをさらに具備することにより、情報処理装置からはビデオカメラ装置をストレージデバイスとして扱うことが可能となるので、情報処理装置とビデオカメラ装置との間の動画ファイルの授受を容易に行うことが可能となる。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

図 1 はこの発明の一実施形態に係るビデオカメラ装置の構成を示すブロック図である。このビデオカメラ装置 1 1 は動画像信号を撮像してそれを M P E G 4 の符号化形式で圧縮符号化した後に記録媒体に動画ファイルとして記録する。このビデオカメラ装置 1 1 には、動画撮影・記録モードの他、静止画撮影・記録モードも設けられている。

【 0 0 2 3 】

このビデオカメラ装置 1 1 は、図示のように、ズームレンズ 1 1 1、C C D 1 1 2、撮像信号処理部 1 1 3、静止画圧縮・伸張部 1 1 4、動画圧縮・伸張部 1 1 5、マイク 1 1 6、スピーカ 1 1 7、音声圧縮・伸張部 1 1 8、制御部（C P U）1 1 9、L C D モニタ 1 2 0、内蔵フラッシュメモリ 1 2 1、P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2、および U S B インターフェース 1 2 3 などを備えている。

【 0 0 2 4 】

ズームレンズ 1 1 1 は撮像光学系を構成するものであり、このズームレンズ 1 1 1 によって結像された光学像が固体撮像素子としての C C D 1 1 2 によって光電変換される。この光電変換により得られた撮像信号は撮像信号処理部 1 1 3 によってデジタル信号に変換され、そこで必要な画像処理を経た後、静止画撮影・記録モードにおいては静止画圧縮・伸張部 1 1 4 に、また動画撮影・記録モードにおいては静止画圧縮・伸張部 1 1 4 に送られる。

【 0 0 2 5 】

静止画圧縮・伸張部 1 1 4 は入力画像信号を J P E G 形式で圧縮符号化する。これによって得られた符号化信号は制御部 1 1 9 によって静止画符号化フィルとして内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 または P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 に記録される。P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 は内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 よりも大容量であり、ビデオカメラ装置 1 1 に着脱自在に装着される。P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 が装着されているときは静止画符号化フィルは P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 に記録され、装着されていないときは内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 に記録される。また、静止画圧縮・伸張部 1 1 4 は、J P E G 形式の静止画符号化フィルを伸張するための機能も有している。静止画圧縮・伸張部 1 1 4 による伸張処理で得られた画像信号は、L C D モニタ 1 2 0 や T V 1 2 に表示することができる。L C D モニタ 1 2 0 は再生表示のみならず、圧縮対象となる入力画像信号の表示用ファインダとしても利用される。

【 0 0 2 6 】

動画圧縮・伸張部 1 1 5 は C C D 1 2 2 および撮像信号処理部 1 1 3 を介して連続的に入力される入力動画信号を M P E G 4 形式で圧縮符号化する。M P E G 4 は M P E G 2 と同様に、フレーム内符号化モードとフレーム間符号化モードとを併せ持つ符号化形式であり、動きベクトル検出 (M E) による動き補償予測技術が用いられている。動きベクトル検出では、入力フレーム内の注目ブロック毎に参照フレームの中から最も近似するブロックを探索するというブロック探索処理が行われる。探索されたブロックと注目ブロックとの空間的なずれ量が動きベクトルとして求められる。そして、この動きベクトルを基に参照フレームから入力フレームの画像が予測され、その予測画像と入力画像との誤差信号に対して直交変換、量子化、可変長符号化処理が施される。この動き補償予測技術により、フレーム間の相関を利用した高能率の圧縮符号化が実現されている。さらに、M P E G 4 は、M P E G 2 に比し同程度の画質であれば低ビットレートを実現できるので使用可能なビットレートの幅が広く、また強い誤り耐性を持つという特徴を有している。

【 0 0 2 7 】

動画圧縮・伸張部 1 1 5 によって得られた符号化信号は制御部 1 1 9 によって動画符号化フィルとして内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 または P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 に記録される。P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 が装着されているときはその P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 に記録され、装着されていないときは内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 に記録される。また、動画圧縮・伸張部 1 1 5 は、M P E G 2 / 4 形式の動画符号化フィルを伸張するための復号機能も有している。動画圧縮・伸張部 1 1 5 による伸張処理で得られた動画像信号は、L C D モニタ 1 2 0 や T V 1 2 に表示することができる。L C D モニタ 1 2 0 は再生表示のみならず、圧縮対象となる入力動画像信号の表示用ファインダとしても利用される。

【 0 0 2 8 】

音声圧縮・伸張部 1 1 8 はマイク 1 1 6 を介して入力される音声信号を圧縮符号化したり、あるいは圧縮符号化された音声ファイルを伸張するための復号処理を行い、それをスピーカ 1 1 7 から再生出力する。動画撮影・記録モードにおいては、通常、音声圧縮・伸張部 1 1 8 による音声信号の圧縮符号化も同時に行われる。この場合、動画の符号化信号と音声の符号化信号が制御部 1 1 9 によって多重化され、その多重化データが動画符号化ファイルとして記録される。

【 0 0 2 9 】

U S B インターフェース 1 2 3 はパーソナルコンピュータ 1 3 等の外部情報処理装置との間の通信インターフェースである。この U S B インターフェース 1 2 3 を介して、内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 または P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 とパーソナルコンピュータ 1 3 との間で、静止画／動画の符号化ファイルを授受することができる。なお、P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 はタイプ 2 の P C M C I A カードとして実現されているため、パーソナルコンピュータ 1 3 の P C カードスロットに装着して使用することもできる。ビデオカメラ装置 1 1 による撮影で得られた動画像の符号化ファイルは M P E G 4 形式であるため、パーソナルコンピュータ 1 3 からインターネットを通じて動画をスムーズに送信することが可能となる。

【 0 0 3 0 】

図 2 には、ビデオカメラ装置 1 1 の外観が示されている。図 2 (A) は LCD モニタ 1 2 0 の表示面が本体背面に対向するように LCD モニタ 1 2 0 を閉塞位置に収容した状態を示し、また図 2 (B) は LCD モニタ 1 2 0 を閉塞位置から開き、且つその表示面を矢印の方向から観察できるように回転させた状態を示している。

【 0 0 3 1 】

ビデオカメラ装置 1 1 の本体には撮影および再生並びに動作モード設定等に関する各種操作ボタンが設けられている。またそのレンズ鏡筒部には前述のズームレンズ 1 1 1 が設けられている。本体背面側には、前述の LCD モニタ 1 2 0 が取り付けられている。さらに、本体背面側には、PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 を装着するための PC カードスロットも設けられている。

【 0 0 3 2 】

(ビデオモードとインターネットモード)

次に、本実施形態のビデオカメラ装置 1 1 に設けられた動画撮影・記録用の 2 つのモードについて説明する。

すなわち、本ビデオカメラ装置 1 1 においては、動画撮影・記録モードとしてビデオモード (VIDEO MODE) とインターネットモード (INTERNET MODE) の 2 種類のモードを有している。ビデオモードは高画質の動画撮影を行うためのモードであり、主に TV 1 2 やパーソナルコンピュータ 1 3 上で再生表示するための動画符号化ファイルを得る目的で用いられる。一方、インターネットモードはインターネットを通じた動画像のリアルタイム転送に適した低ビットレートの動画符号化ファイルを得るためのモードである。ユーザは、操作ボタンによってビデオモードとインターネットモードを適宜選択することができる。ビデオモード選択時には高画質を得るために必要な高ビットレートでの動画像圧縮符号化処理が行われ、またインターネットモード選択時には動画像圧縮符号化処理の目標ビットレートはインターネットを通じた動画像のリアルタイム転送に最適な値に自動的に切り替えられる。このようにビデオモード/インターネットモードの選択に応じて、ビットレートを切り替えるための構成を図 3 に示

す。

【 0 0 3 3 】

図 3 に示されているように、制御部 1 1 9 にはビットレート指定部 3 0 1 が設けられている。ビットレート指定部 3 0 1 は、動画・撮影記録モードで得る動画符号化ファイルの用途に応じて目標ビットレートを可変設定するためのものである。操作ボタンによってビデオモードが選択されると、ビットレート指定部 3 0 1 は、動画圧縮・伸張部 1 1 5 に設けられた M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 に対して第 1 の目標ビットレートを指定する。M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 は、指定された目標ビットレートの符号化ビットストリームが得られるように、動画像圧縮符号化処理を実行する。操作ボタンによってインターネットモードが選択されると、ビットレート指定部 3 0 1 は、動画圧縮・伸張部 1 1 5 に設けられた M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 に対して第 2 の目標ビットレート（第 2 の目標ビットレート < 第 1 の目標ビットレート）を指定する。M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 は、指定された目標ビットレートの符号化ビットストリームが得られるように、動画像圧縮符号化処理を実行する。符号化ビットストリームのビットレートの制御は、例えば量子化ステップサイズ等の調整によって割り当て符号量を変えること等によって実現することができる。

【 0 0 3 4 】

M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 から出力される符号化ビットストリーム（M P E G 4 ビットストリーム）は制御部 1 1 9 に入力され、そこで例えば A S F （A d v a n c e d S t r e a m i n g F o r m a t ）のファイルフォーマットに変換された後に記録媒体（内蔵フラッシュメモリ 1 2 1、または P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2）に記録される。A S F のファイルフォーマットは、マルチメディアデータをネットワークを通してストリーミングデータとして提供するためのものであり、動画のみならず、音声やテキストなども同一の A S F のファイルデータに含めることができる。

【 0 0 3 5 】

（ビットレート）

図 4 には、ビデオモード（V I D E O M O D E）とインターネットモード（

INTERNET MODE) とそれに対応するビットレートとの関係が示されている。図4に示されているように、ビデオモードにおいては、VGA (640×480)、QVGA (320×240)、QQVGA (160×120) の3種類の解像度を使用することができる。また、各解像度毎に、高画質(FINE)と標準画質(NORMAL)を選択することができる。インターネットモードにおいては、QVGA (320×240) とQQVGA (160×120) の2種類の解像度を使用することができる。また、各解像度毎に、高画質(FINE)と標準画質(NORMAL)を選択することができる。

【0036】

QVGA (320×240) のFINEがユーザによって選択された場合、ビデオモードではビットレートは768Kbpsに設定されるが、インターネットモードではそれよりも低い128Kbpsに切り替えられる。128KbpsはISDN網の最大転送速度に対応している。このように、同じ解像度であってもビデオモードとインターネットモードとでは自動的にビットレートの変更が行われ、インターネットモードにおいては常にネットワークの通信速度に合わせたビットレートの設定がなされる。

【0037】

(音声信号のビットレート制御)

次に、動画記録・撮影モードにおける音声信号のビットレート制御について説明する。

本実施形態においては、動画信号のみならず、音声信号についてもビデオモードとインターネットモードとでビットレートが異なるように制御が行われる。つまり、ビデオモードにおいては音質優先の高ビットレートでの符号化が制御部119から音声圧縮・伸張部118に指示され、インターネットモードにおいてはネットワークの通信速度に合わせて低ビットレートでの符号化が制御部119から音声圧縮・伸張部118に指示される。

【0038】

図5には、ビデオモードおよびインターネットモードとそれらで使用される音声圧縮符号化方式との関係が示されている。

【 0 0 3 9 】

例えば、ビデオモードではG. 7 2 3規格の符号化方式を使用し、インターネットモードではG. 7 2 3規格よりも低ビットレートであるG. 7 2 9規格の符号化方式を使用するという音声圧縮符号化方式の切り替えにより、インターネットモードにおける音声信号のビットレートを低減することができる。また、AAC、MP3等の音声圧縮符号化方式を用いる場合には、それら音声圧縮符号化ではビットレートを可変設定できるので、ビデオモードでは音質優先の高ビットレートを指定し、インターネットモードにおいてはネットワークの通信速度に合わせて低ビットレートを指定するという制御を行うことができる。

【 0 0 4 0 】

図6のフローチャートには、制御部119によるビットレート制御処理の手順が示されている。

制御部119は、まず、ユーザによって指定された動画撮影・記録モードがビデオモードとインターネットモードのいずれであるかを判断する（ステップS101）。ビデオモード（VIDEO）の場合には、制御部119は、ユーザによる現在の指定解像度および指定画質FINE/NORMALに対応するビデオモード用の目標ビットレートを動画圧縮・伸張部115に対して指示し、動画像符号化のビットレートを画質優先の高ビットレートに設定する（ステップS102）。次いで、制御部119は、高ビットレートの音声符号化を選択し、それを音声圧縮・伸張部118に対して指示する（ステップS103）。一方、インターネットモード（INTERNET）の場合には、制御部119は、ユーザによる現在の指定解像度および指定画質FINE/NORMALに対応するインターネットモード用の目標ビットレートを動画圧縮・伸張部115に対して指示し、動画像符号化のビットレートをネットワーク伝送用の低ビットレートに設定する（ステップS104）。次いで、制御部119は、低ビットレートの音声符号化を選択し、それを音声圧縮・伸張部118に対して指示する（ステップS105）。

。

【 0 0 4 1 】

なお、本実施形態では、インターネットモードにおけるビットレートは指定解

像度および指定画質に基づいて決定したが、ユーザに対して使用するネットワークの通信速度または種類を選択させ、それに応じて解像度およびビットレートを自動的に最適なものに設定することも可能である。

【 0 0 4 2 】

(動画像圧縮符号化のオプション制御)

次に、図 7 乃至図 9 を参照して、動画像圧縮符号化のオプションを自動選択するための制御について説明する。

【 0 0 4 3 】

通常、動画像圧縮符号装置は指定されたビットレートの範囲内で最高の画質を得ることを目的に設計されている。しかし、このような動画像圧縮符号装置の実現のためには高速なプロセッサが必要とされる。家庭用のデジタルビデオカメラにおいては低価格および低消費電力化が要求されるので、そのような高速プロセッサを利用することは困難である。そこで、本実施形態では、動画圧縮・伸張部 1 1 5 を比較的低速のプロセッサで実現しても十分なフレームレートでの動画像圧縮符号化を実現するために、以下のようなオプション自動選択機能を有している。

【 0 0 4 4 】

- ・ 動画圧縮・伸張部 1 1 5 による符号化処理に遅れが生じた場合、圧縮符号化処理のオプションをよりプロセッサ負荷の少ないものに自動的に切り替える

- ・ 動きベクトル量の大きさや手ぶれの大きさに基づいて、動画像符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて動画圧縮・伸張部 1 1 5 にフレーム間符号化の処理（例えば動き検出や動き補償など）を省略させる

以下、具体的な制御について説明する。

図 7 には、符号化処理に遅れに基づいて圧縮符号化処理のオプションを切り替えるための構成が示されている。

【 0 0 4 5 】

MPEG4 エンコーダ 2 0 1 には、処理時間算出部 2 0 1 a が設けられている。この処理時間算出部 2 0 1 a は、MPEG4 エンコーダ 2 0 1 が 1 フレーム当たりの圧縮符号化処理に要した時間（処理時間）を算出する、この処理時間の値

は、制御部 1 1 9 に設けられた遅延量算出部 4 0 1 に送られる。遅延量算出部 4 0 1 はビデオカメラ 1 1 内のタイマからの時間情報を用いて 1 フレーム当たりの圧縮符号化処理に要した現在までの平均処理時間を順次算出し、それを予め指定された目標フレームレート（例えば 3 0 f p s）と比較することによって、符号化処理の遅れ量を求める。遅延量算出部 4 0 1 は、目標フレームレートでの符号化処理が実現できなくなる値にまで遅れ量が増加したとき、その時の遅れ量を制御部 1 1 9 に設けられたオプション選択部 4 0 2 に送る。

【 0 0 4 6 】

オプション選択部 4 0 2 は、M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 に対して実行させるべき圧縮符号化処理のオプションを選択指定するためのものであり、圧縮符号化処理のオプション機能として決められている複数のオプションの各々についてそれをオン／オフした場合の処理時間の向上量を示すテーブルを有している。このテーブルの向上量の値は予め測定された実測値に基づくものである。オプション選択部 4 0 2 は、入力された遅れ量に相当する分だけプロセッサの演算量が低減するように、遅れ量に基づいて圧縮符号化処理のオプションを切り替える。具体的には、M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 による圧縮符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 にフレーム間符号化の処理（例えば動き検出や動き補償など）を一時的に省略させるというオプション選択などが行われる。もちろん、演算量が低下するようなオプション切り換えであれば、M P E G 4 の規格に準拠する範囲内で任意のオプション切り換えを利用することができる。

【 0 0 4 7 】

図 8 には、動きベクトル量に基づいて圧縮符号化処理のオプションを切り替えるための構成が示されている。

【 0 0 4 8 】

本例においては、前述の遅延量算出部 4 0 1 およびオプション選択部 4 0 2 に加え、動きベクトル量算出部 4 0 3 が制御部 1 1 9 内に設けられている。動きベクトル量算出部 4 0 3 は、M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 による動きベクトル検出処理で得られた動きベクトルの値を調べ、動きベクトルの値が所定の値を超える

ような場合には、オプション選択部 4 0 2 に対してオプションを切り替えを指示する。オプション選択部 4 0 2 は、動きベクトル量算出部 4 0 3 からのオプション切り替え指示に応答して、MPEG4 エンコーダ 2 0 1 による圧縮符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて、MPEG4 エンコーダ 2 0 1 にフレーム間符号化の処理（例えば動き検出や動き補償など）を一時的に省略させるというオプション選択を行う。

【 0 0 4 9 】

一般に、入力画像内における背景および被写体の動きが小さいときには、予測画像と入力画像間の誤差が減り、これによってフレーム間圧縮処理が高効率にて行えるため処理時間がフレームレートに及ぼすことは少ない。これに対して、本ビデオカメラ装置 1 1 のように撮影者が手に持って動画撮影を行うような場合には、手ぶれやパン・ズームあるいは細かいカット割りを行うためにフレーム間における画像の相関が少なくなり、フレーム間における動き検出が破綻することになる。この場合、予測画像と入力画像間の誤差が増大するため符号化処理に多くの演算量が必要となるとともに、結果的に動き検出、動き補償といった処理が無駄になるため、その分だけ余分に演算量が費やされることになる。したがって、このような場合には、オプション選択部 4 0 2 によって符号化モードをフレーム内符号化モードに切り換えて、動き検出および動き補償処理を一時的に停止させることにより、演算量の低減を図ることが可能となる。

【 0 0 5 0 】

図 9 には、手ぶれ量に基づいて圧縮符号化処理のオプションを切り替えるための構成が示されている。

本例では、ビデオカメラ装置 1 1 内に設けられた手ぶれ検出部 5 0 1 からの信号に基づいて圧縮符号化処理のオプション切り替えが行われる。手ぶれ検出部 5 0 1 は例えば専用のセンサによって構成されており、所定値以上の手ぶれを検出すると、オプション選択部 4 0 2 に対してオプションを切り替えを指示する。オプション選択部 4 0 2 は、動きベクトル量算出部 4 0 3 からのオプション切り替え指示に応答して、MPEG4 エンコーダ 2 0 1 による圧縮符号化処理をフレーム内符号化に切り替えて、MPEG4 エンコーダ 2 0 1 にフレーム間符号化の処

理（例えば動き検出や動き補償など）を一時的に省略させるというオプション選択を行う。

【0051】

（インターバル撮影）

次に、本実施形態で用いられるインターバル撮影モード（interval REC）について説明する。

インターバル撮影モードは、例えば店舗／工場／道路等の監視や、天体観測、あるいは花の成長観測等に用いられる定点撮影用の動画撮影・記録モードであり、ビデオモードおよびインターネットモードの双方で使用することができる。インターバル撮影モードにおいては、所定のインターバル時間おきに1フレームあるいは連続する数フレーム単位での撮影・記録が行われる。この様子を図10（A）に示す。

【0052】

図10（A）では、インターバル時間おきに1フレームの撮影を行う場合の例が示されている。CCD112および撮像信号処理部113から1フレーム分の画像（A1）の取り込みを行った後、インターバル時間だけ画像の取り込みが中断され、そしてインターバル時間経過したときに再び1フレーム分の画像（B1）の取り込みが行われる。このようにして取り込まれる画像A1，B1，C1はそれぞれインターバル時間だけ撮影時刻の異なる画像である。このため、画像A1，B1，C1はそれら画像の実際の撮影時刻差分だけ時間をおいてMPEG4エンコーダ201に入力されることになる。この場合、MPEG4エンコーダ201によって得られたビットストリームには各符号化フレーム毎に実時刻を示すタイムスタンプが付加されることになる。よって、その符号化ファイルをそのまま復号・再生すると、実際の撮影に要した時間をかけて画像が再生されてしまうという不具合が生じる。

【0053】

そこで、本例では、図10（B）に示すように、動画符号化ファイルとして記録される動画像信号に付加される各フレームのタイムスタンプ（TS）の値は仮想的な別の値に置き換えられ、符号化された画像A1，B1，C1にはそれぞれ

それらが時間的に連続したフレームである場合に対応するタイムスタンプTS1, TS2, TS3が付加されることになる。

【0054】

インターバル撮影モードにおけるインターバル時間としては、図11に示すように、5秒、10秒、および1分の3種類があり、ユーザはインターバル撮影の目的に応じていずれかの時間を選択することができる。これに対し、通常の動画撮影・記録時には、インターバル時間は1/30秒である。したがって、5秒、10秒、および1分のどのインターバル時間が選択された場合でも、置き換え後のタイムスタンプTS1, TS2, TS3の値は、それぞれ1/30秒ずつ遅れた値となる。

【0055】

以上のようなタイムスタンプの置き換えにより、動画符号化ファイルの再生時には早送り等の特殊再生を用いることなく必要な動画映像を短時間で観察することが可能となる。

【0056】

図12には、タイムスタンプ置き換えを行うための構成例が示されている。

MPEGエンコーダ201には図示のようにタイムスタンプ発生部201bが設けられており、また制御部119にはタイムスタンプ置換制御部403が設けられている。タイムスタンプ発生部201bは通常は符号化フレーム毎にその符号化の実時刻に対応する値をタイムスタンプとして発生するが、そのタイムスタンプの値はタイムスタンプ置換制御部403の働きによって仮想的な別の値に置き換えられる。このタイムスタンプの置換制御は、例えば、指定されたインターバル時間が経過する度にその時の符号化フレームのタイムスタンプを1/30秒ずつ更新された値に付け替えることによって行うことができる。

【0057】

図13には、タイムスタンプ置き換えに関する第2の構成例が示されている。

本例においては、タイムスタンプ発生部201bによって生成された実時間のタイムスタンプを仮想的な値に置き換える前に、その生成された実時間のタイムスタンプが時間情報インデックスとして制御部119に渡され、動画符号化ファ

イルとは別のインデックスファイルが生成される。また、動画符号化ファイルとして記録されるビットストリームに付加されるタイムスタンプについては、図 1 2 と同様にして、インターバル時間に合わせて仮想的な値に置き換えられる。インデックスファイルの内容を参照することにより、ユーザは、どのフレームが実際にはどの時刻に撮影されたものかを容易に認識することが可能となる。

【 0 0 5 8 】

図 1 4 には、タイムスタンプ置き換えに関する第 3 の構成例が示されている。

本例は、実時間のタイムスタンプをビットマップ等の映像情報としてフレームに合成し、それを符号化する構成である。すなわち、制御部 1 1 9 には前述のタイムスタンプ置換制御部 4 0 3 に加え、タイマ 4 0 4 およびビットマップデータ出力部 4 0 5 が設けられている。タイマ 4 0 4 は、インターバル時間毎にその時の実時刻をビットマップデータ出力部 4 0 5 に与える。ビットマップデータ出力部 4 0 5 はタイマ 4 0 4 からの実時刻を示す映像情報を生成し、それを、M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 の前段に設けられた合成部 6 0 1 に出力する。もちろん、解像度別に時間を示す映像情報を予めビデオカメラ 1 1 内に用意しておき、該当する映像情報を出力するようにしても良い。

【 0 0 5 9 】

合成部 6 0 1 は、インターバル時間毎に入力されるフレーム上にビットマップデータ出力部 4 0 5 からの映像情報を合成し、その合成画像を M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 に出力する。これにより、実時刻を示す映像情報が合成されたフレームが符号化されることになる。また、動画符号化ファイルとして記録されるビットストリームに付加されるタイムスタンプについては、図 1 2 と同様にして、インターバル時間に合わせて仮想的な値に置き換えられる。

【 0 0 6 0 】

図 1 5 のフローチャートには、制御部 1 1 9 による処理の手順が示されている。

【 0 0 6 1 】

制御部 1 1 9 は、まず、ユーザによって指定された動画・撮影記録モードがインターバル撮影モードであるか否かを判断する（ステップ S 1 1 2）。インター

バル撮影モードであれば、制御部 1 1 9 は、タイムスタンプを仮想的な値に置き換えるための設定をタイムスタンプ置換制御部 4 0 3 に対して行い（ステップ S 1 1 2）、次いで M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 の符号化モードをフレーム内符号化モードに切り替える（ステップ S 1 1 3）。この状態で、インターバル撮影が開始される。インターバル撮影モードでフレーム内符号化モードを使用するのは、無駄な動き検出および動き補償等の処理によって符号化処理の演算量が増加するのを防止するためである。

【 0 0 6 2 】

（ボイスオンリーモード）

次に、本実施形態のビデオカメラ装置 1 1 に設けられたボイスオンリーモードについて説明する。ビデオカメラ装置 1 1 は D V カメラとは異なり記録用テープなどのための可動部を持たないため、非常に小型化することができる。ボイスオンリーモードは、ビデオカメラ装置 1 1 の小型化という特徴を利用して、いわゆる I C レコーダとしてビデオカメラ装置 1 1 を使用するための動作モードであり、動画および静止画の記録は行われず、音声のみの記録が行われる。

【 0 0 6 3 】

図 1 6 には、ボイスオンリーモードで使用される回路部と使用されない回路部が示されている。すなわち、ボイスオンリーモードにおいては、クロックの停止、クロック速度の低下、電源供給停止などの方法により、静止画および動画の画像信号入力、信号処理、符号化、表示に関する回路部の動作を停止または待機状態に設定し、図 1 6 に斜線で斜線で示すように、音声記録に関する回路部だけが動作状態に設定される。これにより、ビデオカメラ装置 1 1 のバッテリ動作時間、つまりバッテリによる連続音声録音時間を延ばすことが可能となる。

【 0 0 6 4 】

図 1 7 には、ボイスオンリーモード時におけるステータス表示の一例が示されている。本ビデオカメラ装置 1 1 にはボイスオンリーモードに関するステータス表示用の L E D が設けられている。動画撮影・記録モード等のボイスオンリーモード以外の動作モードにおいては図 1 7 (A) に示すように L E D は消灯しているが、ボイスオンリーモードにおいては、図 1 7 (B) に示すように L E D は点

灯（または一定時間間隔で点滅）する。これにより、LCDモニタ120がオフであっても、ユーザはボイスオンリーモードで動作していることを確認することができる。

【0065】

次に、図18を参照して、記録媒体（内蔵フラッシュメモリ121、またはPCカード型ハードディスクドライブ122）の残り容量が少なくなった場合の表示例とその場合の動作について説明する。

【0066】

図18（A）は動画を撮影している時に動画の残り撮影可能時間がXXX秒であることをLCDモニタ120に表示する様子を示しており、また図18（B）は動画の残り撮影可能時間がゼロ秒になった場合のLCDモニタ120の表示例である。動画の残り撮影可能時間がゼロ秒になった場合、それを図18（B）に示すように表示した後、画像信号の入力、信号処理、符号化处理、表示処理に関する回路部の動作は停止または待機状態に設定される。そして、図16のように音声記録に関する回路部だけが動作され、画像信号よりもデータ量の少ない音声信号だけを緊急回避的に記録される。このように、自動的にボイスオンリーモードへの切り換えを行うことにより、音声信号だけは継続して記録することが可能となる。

【0067】

静止画を撮影している時にも同様の表示及びボイスオンリーモードへの切り換えを行うことができる（図21）。

【0068】

図19は、バッテリー（電池）容量が少なくなったときの表示例である。図19（A）はバッテリー（電池）がフル充電されている場合の表示例、図19（B）はバッテリー（電池）が低下し、動画または静止画の撮影・記録を継続できない状態（ロウバッテリー）の場合の表示例である。動画または静止画撮影モードにおいてロウバッテリー状態となると、それを図19（B）に示すように表示した後、画像信号の入力、信号処理、符号化处理、表示処理に関する回路部の動作は停止または待機状態に設定される。そして、図16のように音声記録に関する回路部だけ

が動作され、画像信号よりもデータ量の少ない音声信号だけを緊急回避的に記録される。このように、バッテリー低下時においても、自動的にボイスオンリーモードへの切り換えを行うことにより、音声信号だけは継続して記録することが可能となる。

【 0 0 6 9 】

次に、図 2 0 を参照して、入力音声信号にビープ音を付加して記録する場合の動作について説明する。

【 0 0 7 0 】

記録媒体の残り容量が少なくなったり、電池容量が少なくなったことによって、音声信号だけを記録する場合、制御部 1 1 9 は、ビープ音発生部 1 3 1 a および加算部 1 3 1 b を制御し、マイク 1 1 6 からの入力音声信号にビープ音を一定時間間隔で合成する。ビープ音が合成された入力音声信号は音声圧縮・伸張部 1 1 8 で圧縮符号化された後、制御部 1 1 9 を介して動画ファイルに記録される。これにより、再生された音声聞いている時に、ビープ音が付加されていることが聞き取れれば、ユーザは、記録媒体の残り容量が少なくなったり、電池容量が少なくなったことによって緊急回避的に記録された音声であること、および以降はそれほど長い時間の音声信号は記録されていないことを容易に理解することが可能となる。

【 0 0 7 1 】

図 2 2 のフローチャートには、ボイスオンリーモードに関する制御部 1 1 9 の処理手順が示されている。

【 0 0 7 2 】

制御部 1 1 9 は、まず、ユーザによってボイスオンリーモードが明示的に指定されているか否かを判断する（ステップ S 1 2 1）。ボイスオンリーモードが指定されている場合には（ステップ S 1 2 1 の Y E S）、制御部 1 1 9 は、録音に関係しない回路部を動作停止または定期状態に設定した後（ステップ S 1 2 3）、音声信号の記録のみを実行する（ステップ S 1 2 4）。一方、ボイスオンリーモードが指定されていない場合であっても、例えば動画撮影・記録モードにおいてバッテリーの低下や記録媒体の残り容量の低下などの状態が検出されると（ステ

ップ S 1 2 2 の Y E S)、制御部 1 1 9 は、録音に関係しない回路部を動作停止または定期状態に設定した後(ステップ S 1 2 3)、音声信号の記録のみを実行する(ステップ S 1 2 4)。

【 0 0 7 3 】

(動画符号化ファイルのインデックス画像)

次に、動画符号化ファイルとして記録される動画像信号のインデックス画像を生成して、それを記録媒体に記録する場合の処理について説明する。すなわち、本実施形態のビデオカメラ装置 1 1 においては、動画像の撮影の度にその動画撮影によって得られた動画像信号は動画符号化ファイルとして記録される。インデックス画像は動画符号化ファイルそれぞれに対応づけて記録媒体に記録され、これにより記録媒体上に記録されている多数の動画符号化ファイルそれぞれの内容を簡単にユーザに提示することができる。このインデックス画像の生成及び記録のための構成を図 2 3 に示す。

【 0 0 7 4 】

図 2 3 に示されているように、制御部 1 1 9 には、インデックス作成部 4 0 6 が設けられている。インデックス作成部 4 0 6 は、動画符号化ファイル(A S F)のインデックス画像として V G A サイズの J P E G 形式のインデックスファイル(D C F ファイル)を生成し、それを動画符号化ファイル(A S F)に対応づけて記録媒体(内蔵フラッシュメモリ 1 2 1、または P C カード型ハードディスクドライブ 1 2 2)に記録する。インデックス画像は、動画符号化ファイル(A S F)として記録される動画像信号内の 1 フレームから生成される。例えば、動画撮影・記録開始時の最初の 1 フレームがフレームメモリ 7 0 1 に格納され、動画撮影・記録終了後に、フレームメモリ 7 0 1 の内容に基づき制御部 1 1 9 のインデックス作成部 4 0 6 によってインデックスファイル(D C F ファイル)の生成が行われる。

【 0 0 7 5 】

D C F ファイルはデジタルスチルカメラで標準的に用いられている静止画ファイルのフォーマットであり、主画像の他にサムネイル画像(1 6 0 × 1 2 0)を含ませることができる。インデックスファイルは動画符号化ファイル(A S F)

とは別個のファイルとして記録することも可能であるが、インデックスファイルの内容を動画符号化ファイル（A S F）の中に含ませることも可能である。この様子を図 2 4 に示す。即ち、A S F には、動画および音声を含む動画ファイル部に加え、V G A サイズの静止画およびそのサムネイル画像を含むインデックスファイル部が含まれている。

【 0 0 7 6 】

図 2 5 には、動画撮影・記録のタイミングとインデックス画像生成のタイミングとの関係が示されている。

【 0 0 7 7 】

すなわち、図 2 5 に示されているように、「動画撮影 A」、「動画撮影 B」、および「動画撮影 C」の順に動画撮影が行われた場合、動画撮影 A の期間の最初の入力フレーム（スタートフレーム）からインデックス画像 a が生成され、同様に、動画撮影 B の期間の最初の入力フレームからインデックス画像 b が、動画撮影 C の期間の最初の入力フレームからインデックス画像 c が生成される。これにより、図 2 6（A）に示すように、記録媒体には動画ファイル A とインデックス a、動画ファイル B とインデックス b、動画ファイル C とインデックス c が記録される。インデックス a、インデックス b、およびインデックス c は、例えば図 2 6（B）に示すように、動画ファイル A、B、C それぞれのファイルの内容を示すアイコンとして使用したり、あるいは動画ファイルの再生時に最初に対応するインデックス画像を表示する、あるいは削除／コピー／移動等のファイル操作対象として選択された動画ファイルの内容確認のために表示する、といった用途に使用することができる。

【 0 0 7 8 】

図 2 7 のフローチャートには、インデックス画像生成に係わる制御部 1 1 9 の処理手順が示されている。

【 0 0 7 9 】

動画撮影・記録が開始されると、制御部 1 1 9 は、最初の 1 フレーム目の画像信号をフレームメモリ 7 0 1 に保存する（ステップ S 1 3 1）。次いで、制御部 1 1 9 は、M P E G 4 エンコーダ 2 0 1 を用いて、動画撮影・記録が終了される

まで最初の1フレーム目から順次入力動画像信号の圧縮符号化処理を実行する（ステップS132，S133）。動画撮影・記録が終了すると（ステップS133のYES）、制御部119は、フレームメモリ701に記録されているフレーム画像を圧縮符号化して、静止画のインデックス画像を生成する（ステップS134）。

【0080】

（PCとの間の通信インタフェース）

次に、PC13との接続時に本ビデオカメラ装置11をハードディスクなどのストレージデバイスとしてPC13に認識させるための機能について説明する。

【0081】

図28に示されているように、制御部119においては、USBドライバ119aおよびATA（AT Attachment）ドライバ119が実装されており、これらプログラムの実行により、PC13に本ビデオカメラ装置11をATA規格のハードディスク装置として認識させることができる。すなわち、USBインタフェースを介してPC13に本ビデオカメラ装置11を接続すると、プラグアンドプレイ機能により、PC13からデバイス種別を取得するための要求が発行され、それがUSBインタフェース123およびUSBドライバ119aを介してATAドライバ119に渡される。そして、ATAドライバ119を通じて、本ビデオカメラ装置11がATA規格のハードディスク装置であることを示すコンフィグレーション情報がPC13に返される。以降は、PC13からのATコマンドに従い、ATAドライバ119は記録媒体（内蔵フラッシュメモリ121、またはPCカード型ハードディスクドライブ122）を制御する。

【0082】

ビデオカメラ装置11にPCカード型ハードディスクドライブ122が装着されていない場合には、内蔵フラッシュメモリ121に関する記憶容量等のプロパティ情報がPC13に報告され、これによりPC13のファイルシステムからは内蔵フラッシュメモリ121が外部ハードディスク装置として扱われる。PC13からのATコマンドによるリード/ライト要求に応じて、ATAドライバ119は内蔵フラッシュメモリ121をアクセスする。これにより、ビデオカメラ装

置 11 と PC 13 との間の動画ファイル等のデータの授受を、PC 13 のファイルシステムからの操作によって容易に行うことが可能となる。

【0083】

一方、ビデオカメラ装置 11 に PC カード型ハードディスクドライブ 122 が装着されている場合には、PC カード型ハードディスクドライブ 122 に関する記憶容量等のプロパティ情報が PC 13 に報告され、これにより PC 13 のファイルシステムからは PC カード型ハードディスクドライブ 122 が外部ハードディスク装置として扱われる。PC 13 からの AT コマンドによるリード/ライト要求に応じて、ATA ドライバ 119 は PC カード型ハードディスクドライブ 122 をアクセスする。これにより、ビデオカメラ装置 11 と PC 13 との間の動画ファイル等のデータの授受を、PC 13 のファイルシステムからの操作によって容易に行うことが可能となる。

【0084】

図 29 には、ビデオカメラ装置 11 と PC 13 との間で動画ファイル等のデータの授受を行う場合に動作される回路部と停止または待機状態に設定される回路部との関係が示されている。

【0085】

PC 13 との間で動画ファイル等のデータの授受を行う場合には、図 29 に斜線で示す回路部のみが動作する。これにより、PC 13 にビデオカメラ装置 11 を接続して使用する場合におけるビデオカメラ装置 11 の消費電力を低く抑えることが可能となり、ビデオカメラ装置 11 を PC 13 のストレージデバイスとして使用可能な時間を延ばすことが可能となる。

【0086】

図 30 のフローチャートには、PC 13 の接続時における制御部 119 の処理手順が示されている。

制御部 119 は、USB インタフェース 123 を通じて PC 13 の接続を検出すると（ステップ S141 の YES）、PC カード型ハードディスクドライブ 122 が装着されているか否かを判断する（ステップ S142）。PC カード型ハードディスクドライブ 122 が装着されている場合、制御部 119 は、本ビデオ

カメラ装置 1 1 がストレージデバイス（PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2）である旨を PC 1 3 に返し、PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 に関するプロパティ情報等の報告を行う（ステップ S 1 4 3）。一方、PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 が装着されていない場合には、制御部 1 1 9 は、本ビデオカメラ装置 1 1 がストレージデバイス（内蔵フラッシュメモリ 1 2 1）である旨を PC 1 3 に返し、内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 に関するプロパティ情報等の報告を行う（ステップ S 1 4 4）。この後、制御部 1 1 9 は、PC 1 3 とストレージデバイスとのデータ転送に関係しない回路部を停止または待機状態に設定し（ステップ S 1 4 5）、この状態で、PC 1 3 からのファイル悪性要求に応じて内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 または PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 をアクセスする。

【 0 0 8 7 】

（起動時の処理）

次に、図 3 1 のフローチャートを参照して、ビデオカメラ装置 1 1 の電源投入時（起動時）に制御部 1 1 9 によって行われる処理について説明する。

【 0 0 8 8 】

制御部 1 1 9 はまずビデオカメラ装置 1 1 内の各部の初期化処理を行うが、その初期化処理の中で PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 の装着の有無を調べる（ステップ S 1 5 1）。PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 が装着されている場合には、制御部 1 1 9 は、撮影によって得られた動画または静止画のファイルを記録する記録媒体として PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 を選択する（ステップ S 1 5 2）。そして、デフォルトの動画・撮影記録モードを例えば VIDEO モードの所定解像度における FINE に設定する（ステップ S 1 5 3）。一方、PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 が装着されていない場合には、制御部 1 1 9 は、撮影によって得られた動画または静止画のファイルを記録する記録媒体として内蔵フラッシュメモリ 1 2 1 を選択する（ステップ S 1 5 4）。そして、デフォルトの動画・撮影記録モードを、PC カード型ハードディスクドライブ 1 2 2 を記録媒体として使用する場合よりも低ビットレートのモード、例えば VIDEO モードの所定解像度における NORMAL、

あるいはINTERNETモードに設定する（ステップS155）。このように、使用する記録媒体の種類に応じて動画・撮影記録時の目標ビットレートのデフォルト値を自動設定することにより、目標ビットレートを最適化することができる。

【0089】

以上のように、本実施形態においては、撮影によって得られる動画像信号をMPEG4で圧縮符号化して動画ファイルとして記録するという仕組みを採用し、特にインターネットモードの実装等により、コンピュータとの親和性に優れたビデオカメラを実現することができる。

【0090】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。更に、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0091】

【発明の効果】

以上詳述したように、この発明によれば、インターネットやコンピュータとの融合に適した動画ファイルを撮影によって得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るビデオカメラ装置の構成を示すブロック図。

【図2】

同実施形態のビデオカメラ装置の外観図。

【図3】

同実施形態のビデオカメラ装置に設けられたビットレート切り替えのための機能構成を示すブロック図。

【図 4】

同実施形態のビデオカメラ装置が有するビデオモードとインターネットモードを説明するための図。

【図 5】

同実施形態のビデオカメラ装置が有するビデオモードおよびインターネットモードとそれに対応する音声符号化方式を説明するための図。

【図 6】

同実施形態のビデオカメラ装置によるビットレート制御処理の手順を示すフローチャート。

【図 7】

同実施形態のビデオカメラ装置に設けられた圧縮符号化処理のオプションを切り替えるための第 1 の構成を示すブロック図。

【図 8】

同実施形態のビデオカメラ装置に設けられた圧縮符号化処理のオプションを切り替えるための第 2 の構成を示すブロック図。

【図 9】

同実施形態のビデオカメラ装置に設けられた圧縮符号化処理のオプションを切り替えるための第 3 の構成を示すブロック図。

【図 1 0】

同実施形態のビデオカメラ装置におけるインターバル撮影とタイムスタンプの付け替え処理を説明するための図。

【図 1 1】

同実施形態のビデオカメラ装置におけるインターバル撮影で使用可能なインターバル時間を示す図。

【図 1 2】

同実施形態のビデオカメラ装置のタイムスタンプ置き換えに関する第 1 の機能構成を示すブロック図。

【図 1 3】

同実施形態のビデオカメラ装置のタイムスタンプ置き換えに関する第 2 の機能

構成を示すブロック図。

【図 1 4】

同実施形態のビデオカメラ装置のタイムスタンプ置き換えに関する第 3 の機能構成を示すブロック図。

【図 1 5】

同実施形態のビデオカメラ装置によって実行されるインターバル撮影モード時の設定処理を説明するためのフローチャート。

【図 1 6】

同実施形態のビデオカメラ装置がボイスオンリーモードの時に動作する回路部を示すブロック図。

【図 1 7】

同実施形態のビデオカメラ装置がボイスオンリーモードで動作していることを示すステータス表示の一例を示す図。

【図 1 8】

同実施形態のビデオカメラ装置における動画撮影残り時間のステータス表示の一例を示す図。

【図 1 9】

同実施形態のビデオカメラ装置におけるバッテリー残存容量のステータス表示の一例を示す図。

【図 2 0】

同実施形態のビデオカメラ装置において音声信号にピープ音を付加して記録するための機能構成を示すブロック図。

【図 2 1】

同実施形態のビデオカメラ装置における静止画残り記録枚数のステータス表示の一例を示す図。

【図 2 2】

同実施形態のビデオカメラ装置によって実行されるボイスオンリーモードに関する設定処理の手順を示すフローチャート。

【図 2 3】

同実施形態のビデオカメラ装置に設けられたインデックス作成機能を実現するための機能構成を示すブロック図。

【図 2 4】

同実施形態のビデオカメラ装置によって記録される動画ファイルとインデックス画像との関係を示す図。

【図 2 5】

同実施形態のビデオカメラ装置における動画撮影期間とインデックス画像との関係を示す図。

【図 2 6】

同実施形態のビデオカメラ装置におけるインデックス画像の利用形態を示す図。

【図 2 7】

同実施形態のビデオカメラ装置によるインデックス画像生成処理の手順を示すフローチャート。

【図 2 8】

同実施形態のビデオカメラ装置を P C のストレージデバイスとして使用するための機能構成を示すブロック図。

【図 2 9】

同実施形態のビデオカメラ装置を P C に接続したときに動作する回路部を説明するための図。

【図 3 0】

同実施形態のビデオカメラ装置が P C と接続された時に実行される処理の手順を示すフローチャート。

【図 3 1】

同実施形態のビデオカメラ装置の起動時の処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

1 1 …ビデオカメラ装置

1 3 …パーソナルコンピュータ

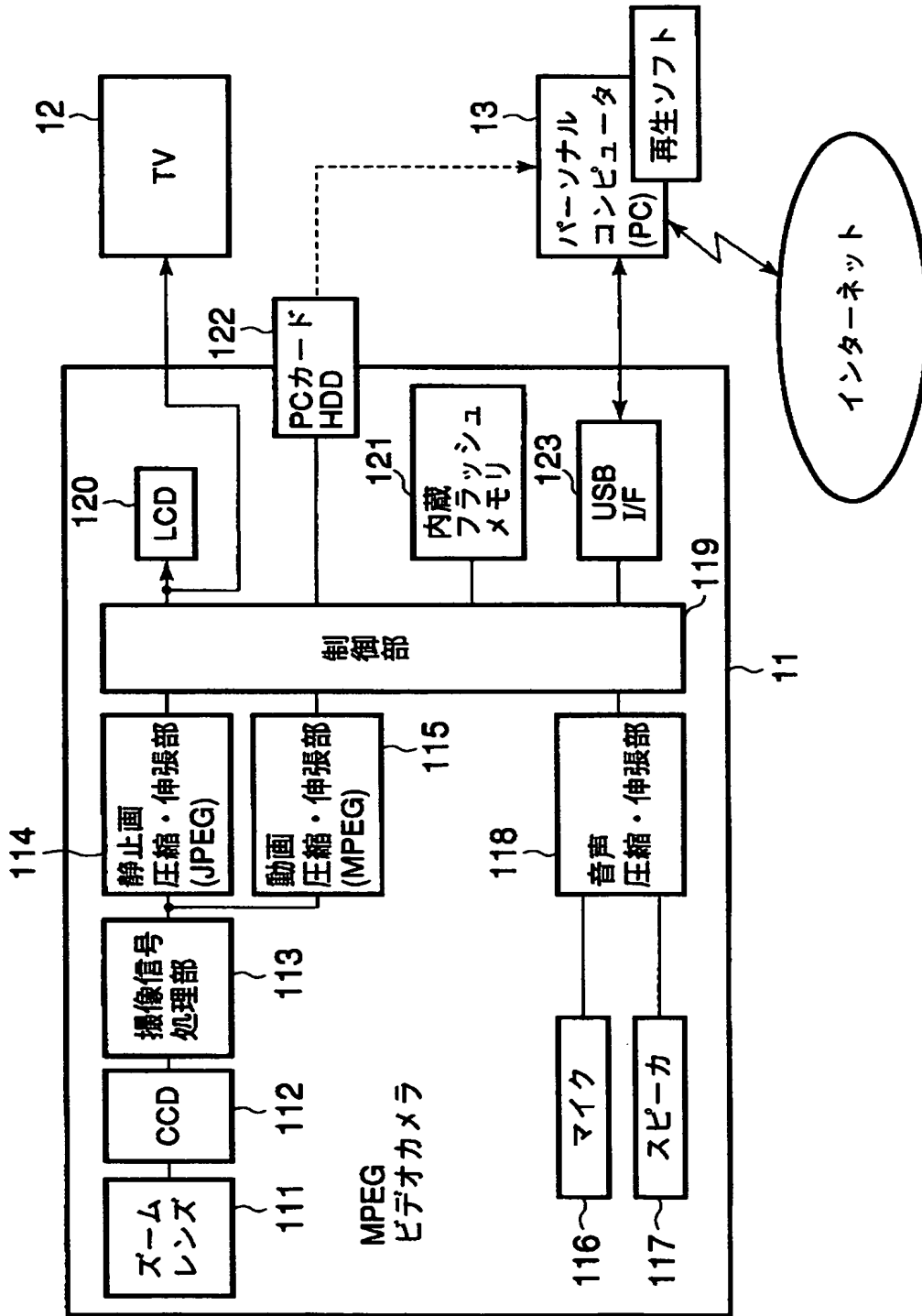
1 1 2 …C C D

- 1 1 5 …動画圧縮・伸張部
- 1 1 8 …音声圧縮・伸張部
- 1 1 9 …制御部
- 1 2 1 …内蔵フラッシュメモリ
- 1 2 2 …P C カード型ハードディスクドライブ
- 1 2 3 …U S B インタフェース
- 2 0 1 …M P E G 4 エンコーダ
- 3 0 1 …ビットレート指定部
- 4 0 2 …オプション選択部
- 4 0 3 …タイムスタンプ置換制御部
- 4 0 6 …インデックス作成部

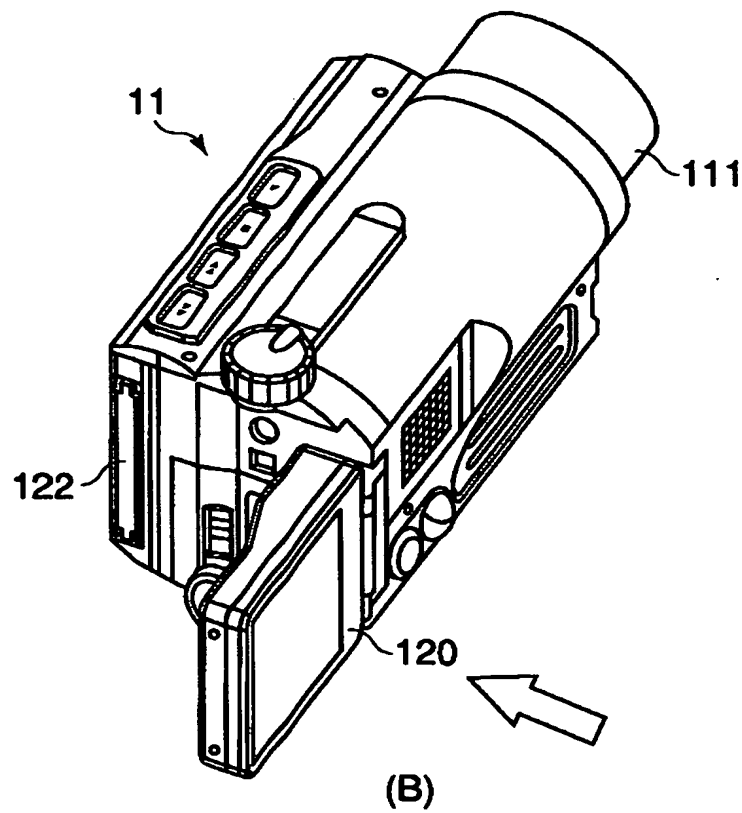
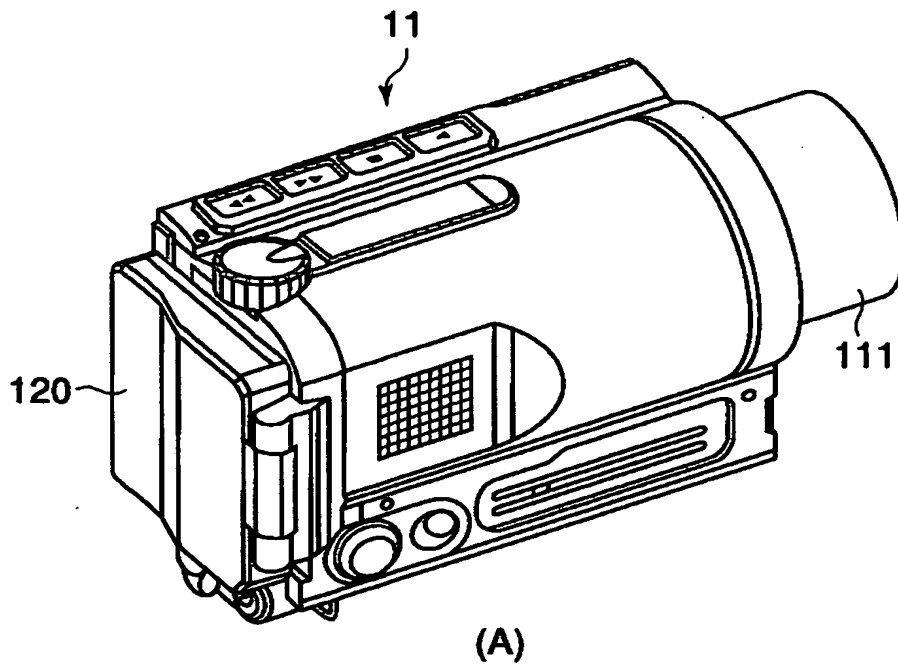
【書類名】

図面

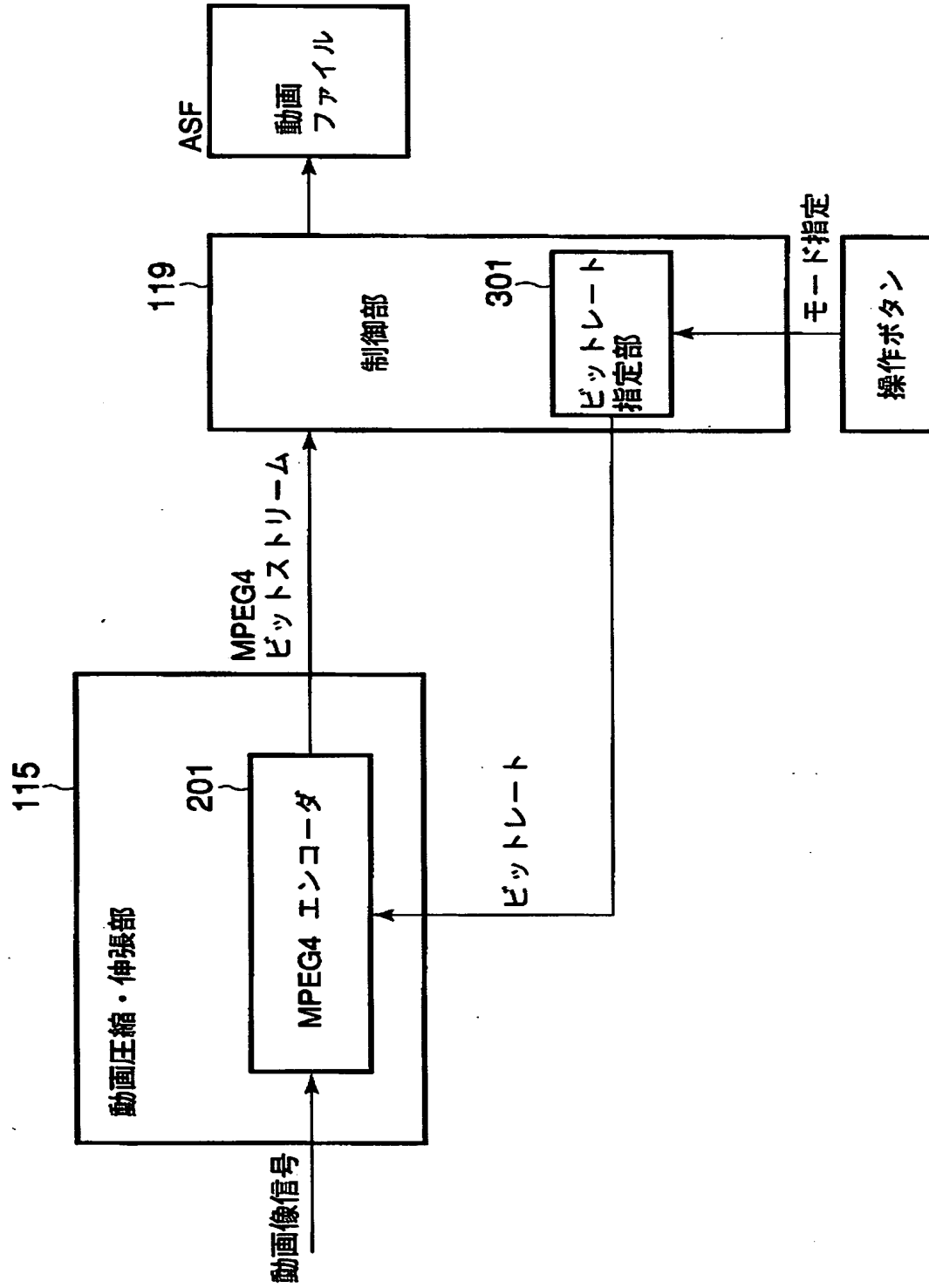
【図 1】



【図 2】



【図 3】



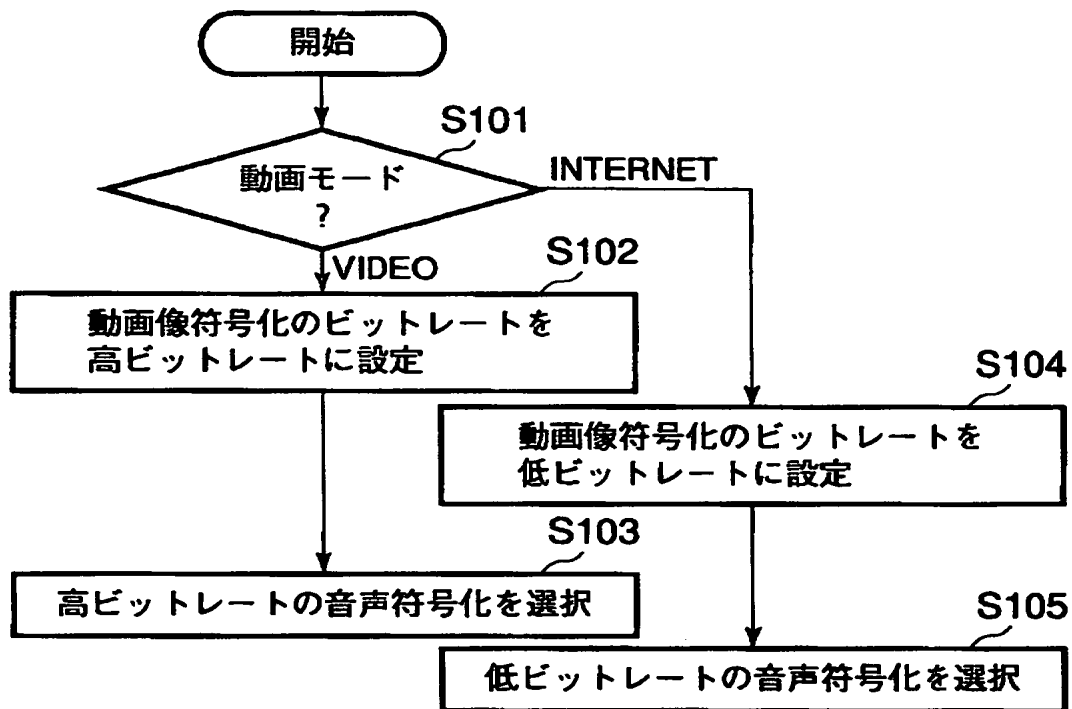
【図 4】

動画モード	ビットレート	
VIDEO Mode	VGA (640×480)	Fine(1.5Mbps)
		Normal(768kbps)
	QVGA (320×240)	Fine(768kbps)
		Normal(384kbps)
	QQVGA (160×120)	Fine(384kbps)
		Normal(256kbps)
INTERNET Mode	QVGA (320×240)	Fine(128kbps)
		Normal(64kbps)
	QQVGA (160×120)	Fine(64kbps)
		Normal(32kbps)

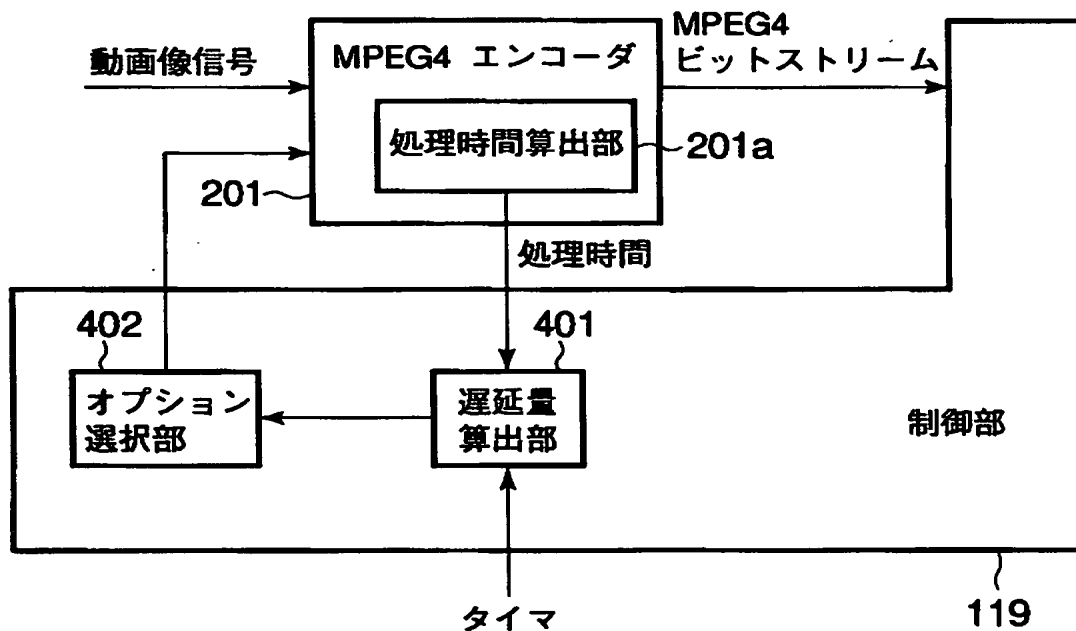
【図 5】

	VIDEO Mode	INTERNET Mode
音声圧縮	G.723	G.729
	AAC(高音質)	AAC(低音質)
	MP3(高音質)	MP3(低音質)

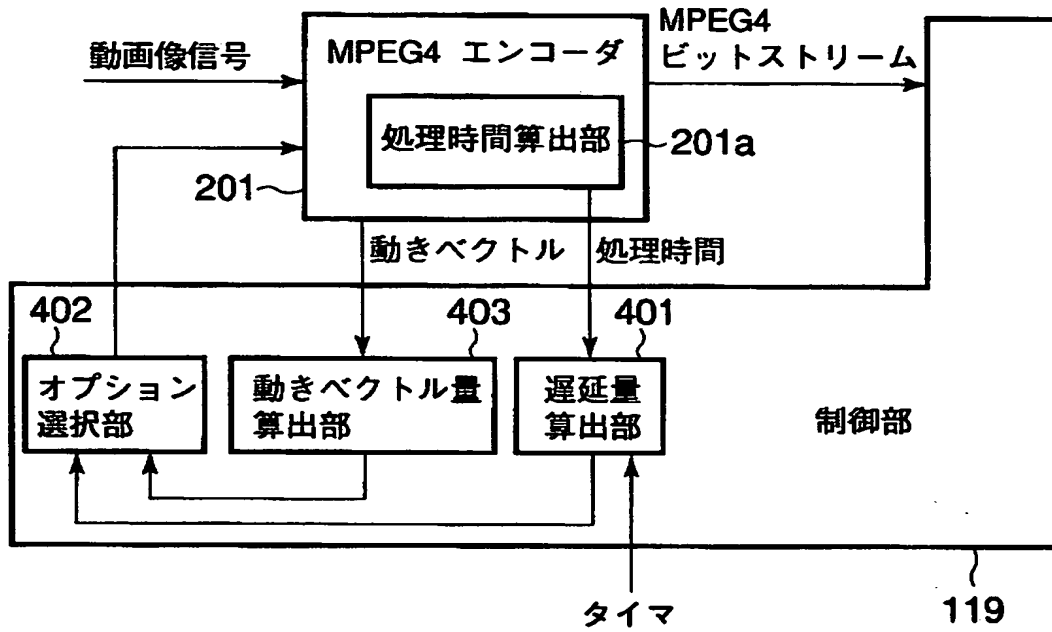
【図 6】



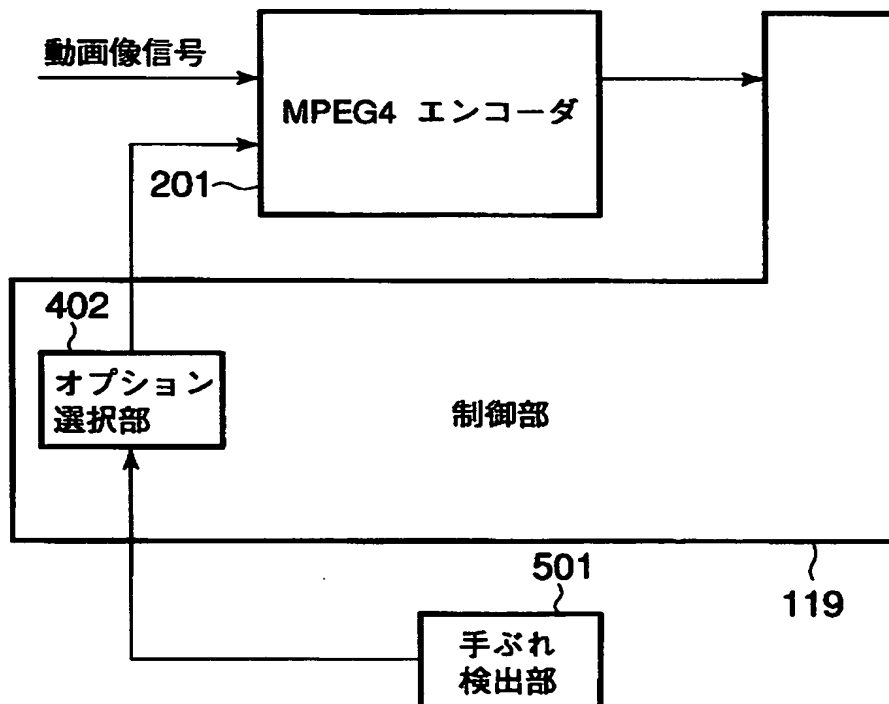
【図 7】



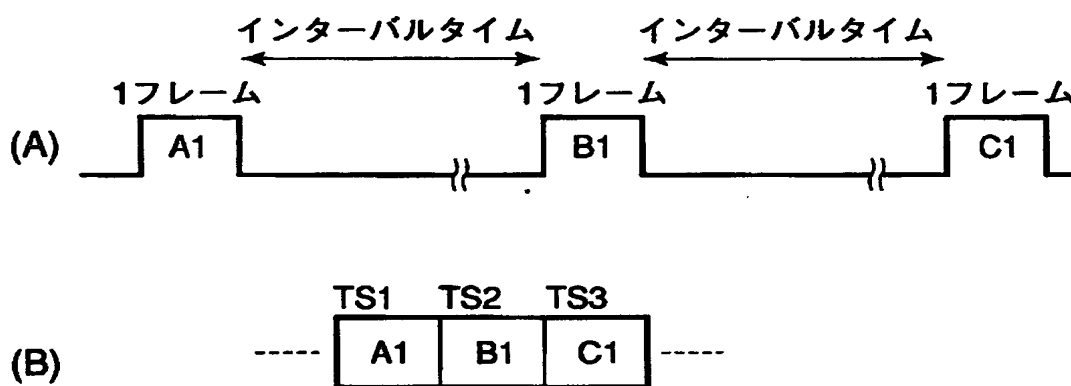
【図 8】



【図 9】



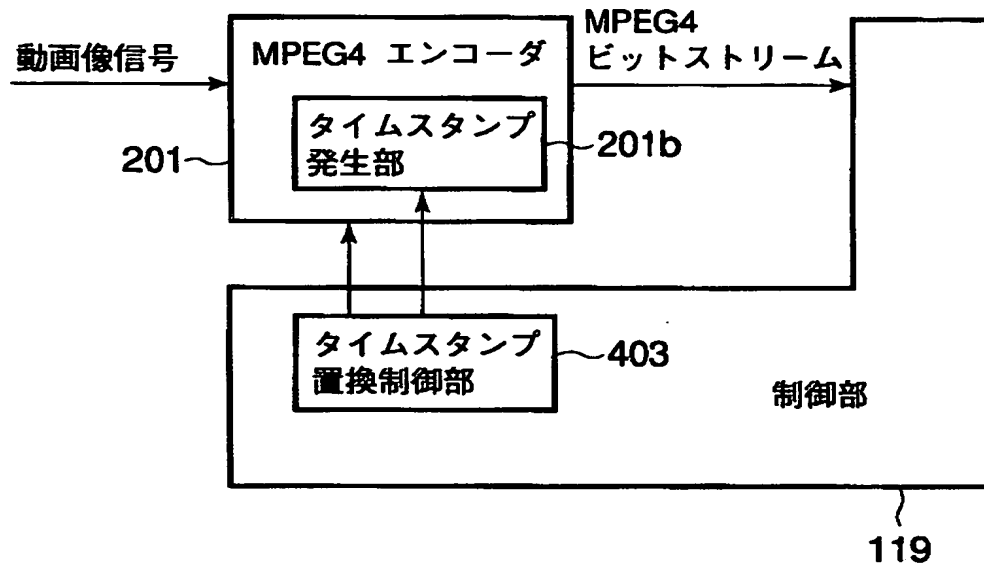
【図 1 0】



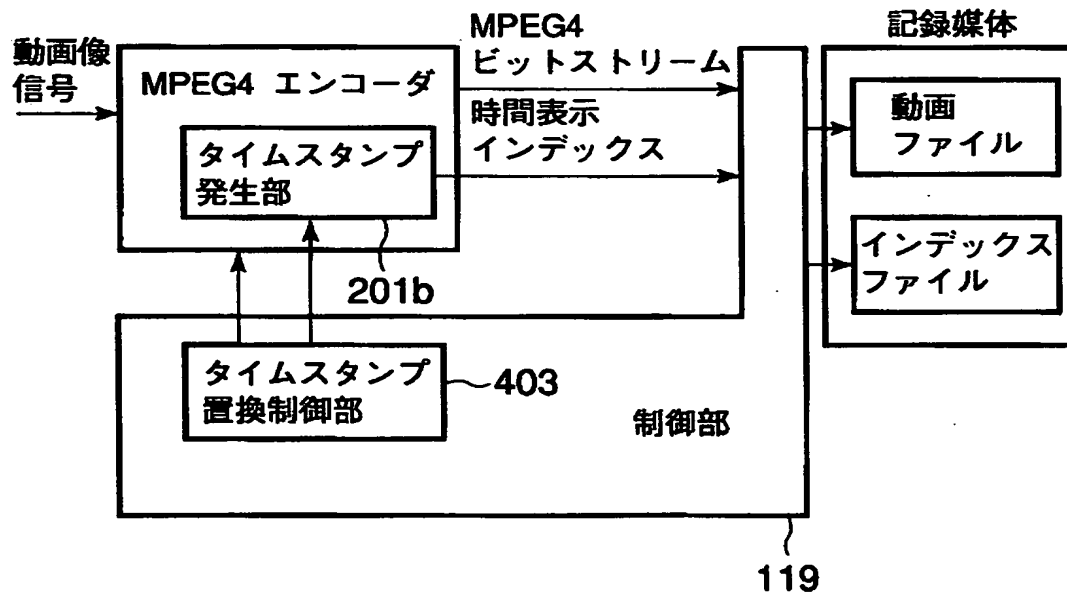
【図 1 1】

	インターバル タイム #1	インターバル タイム #2	インターバル タイム #3
インターバル REC	5s	10s	1min
ノーマル REC	1/30s	1/30s	1/30s

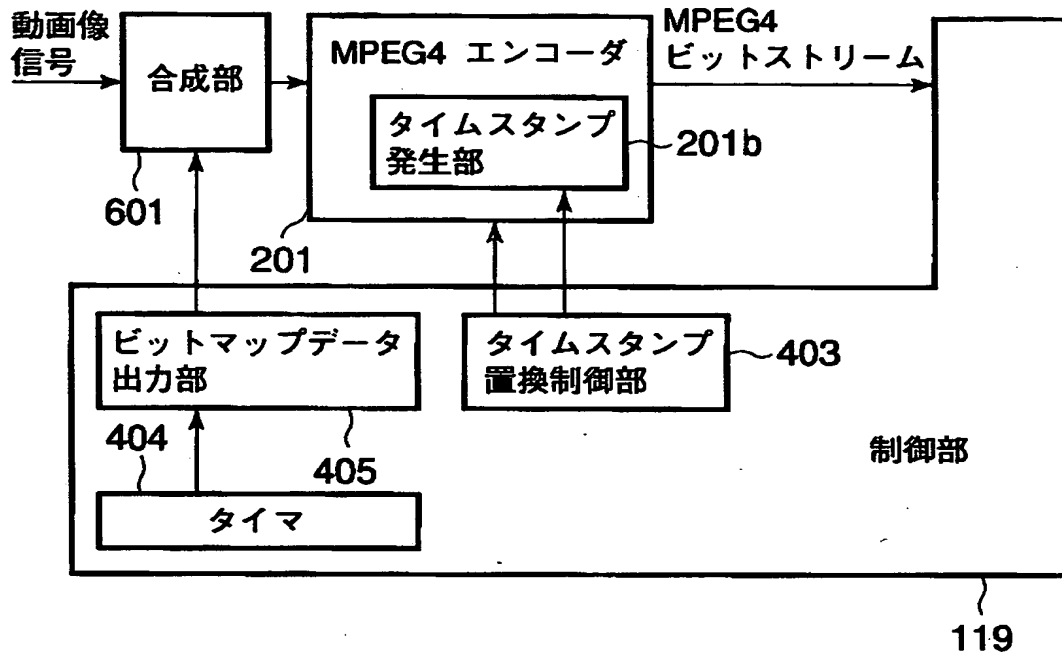
【図 1 2】



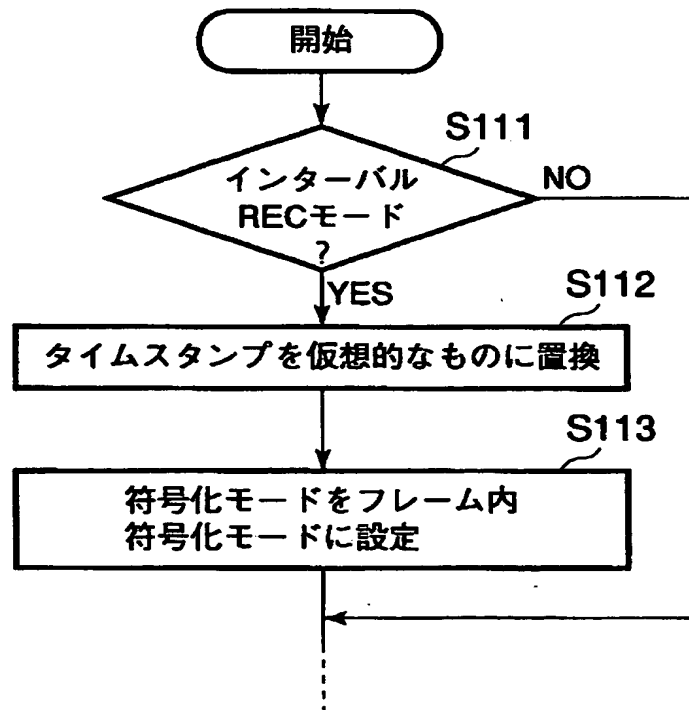
【図 1 3】



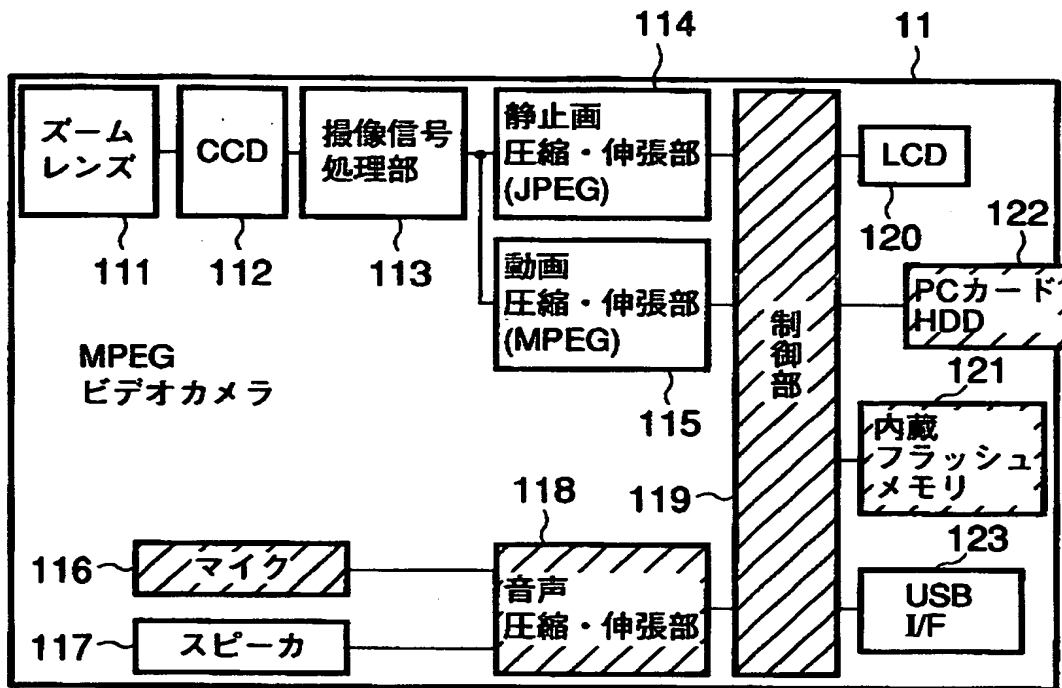
【図14】



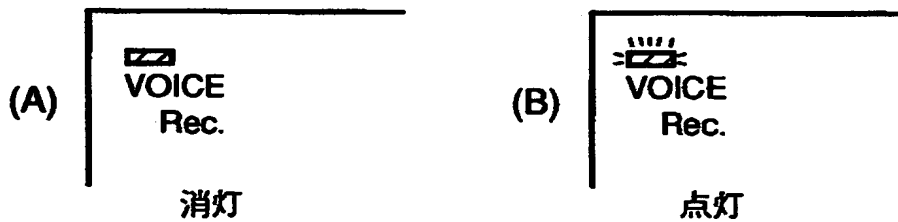
【図15】



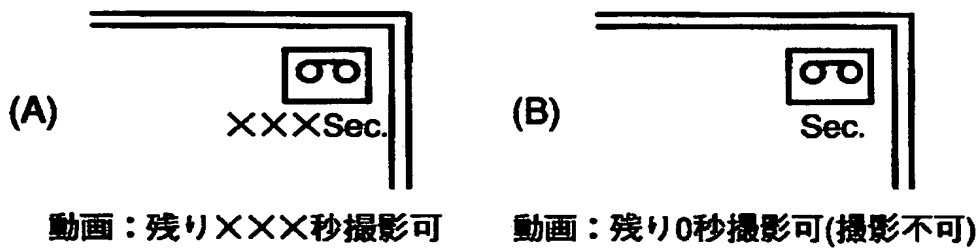
【図 16】



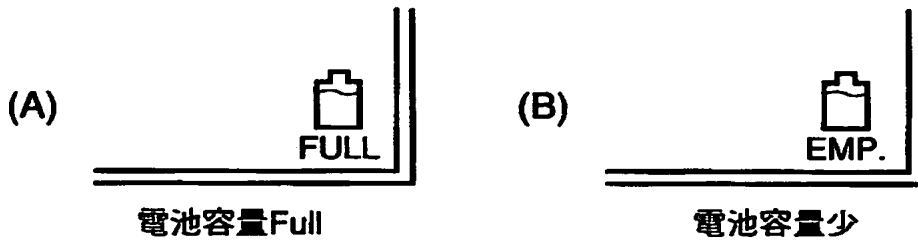
【図 17】



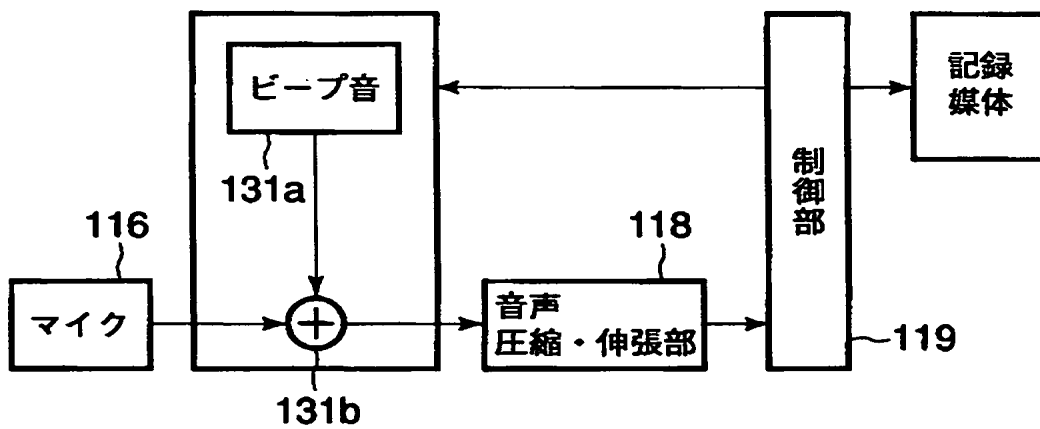
【図 18】



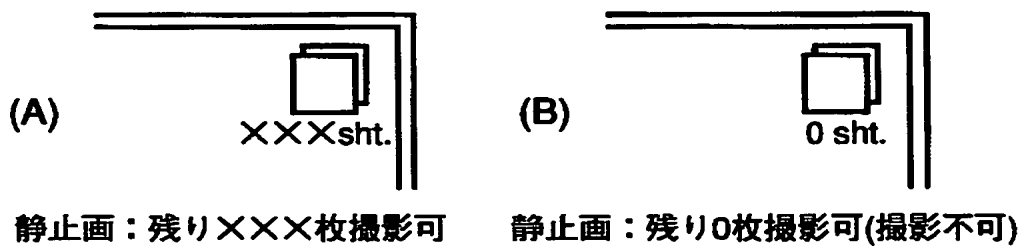
【図 19】



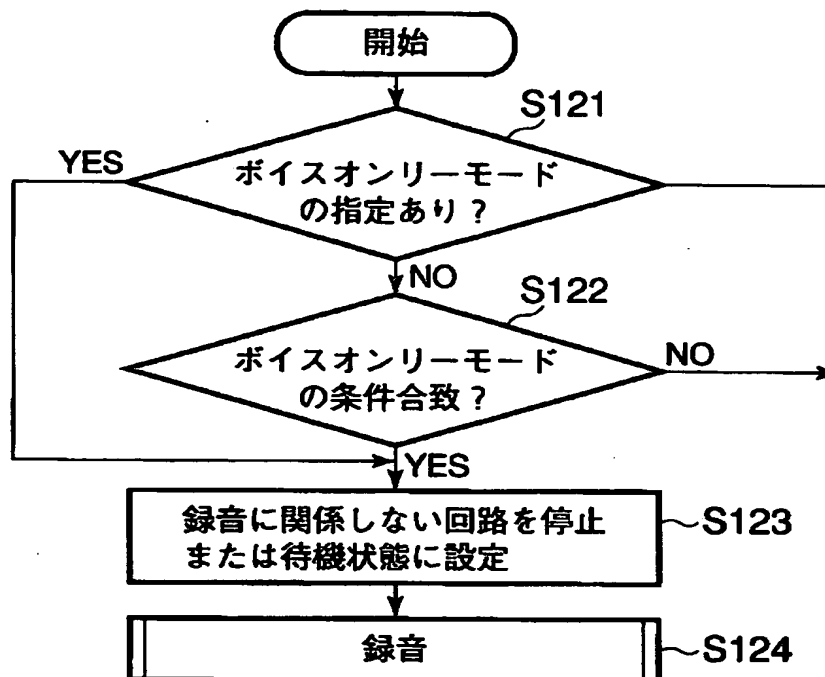
【図 20】



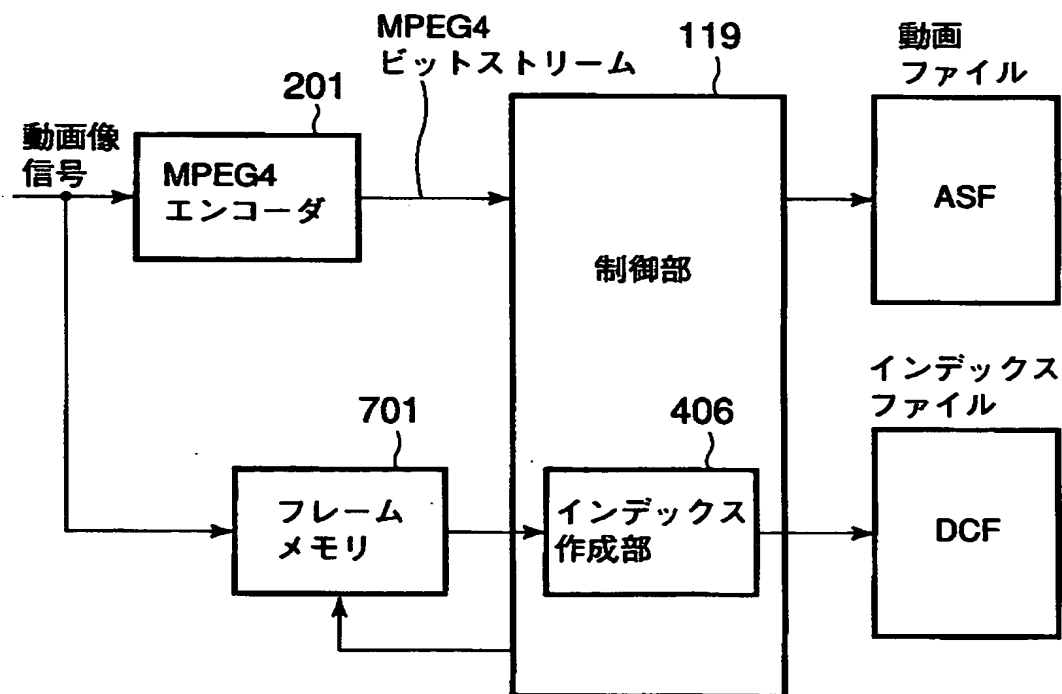
【図 21】



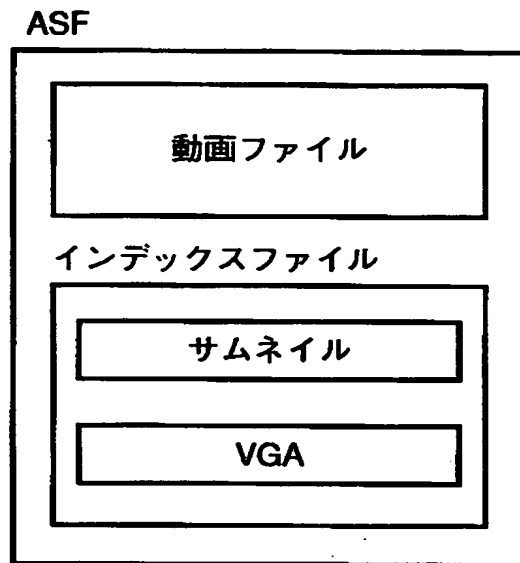
【図 2 2】



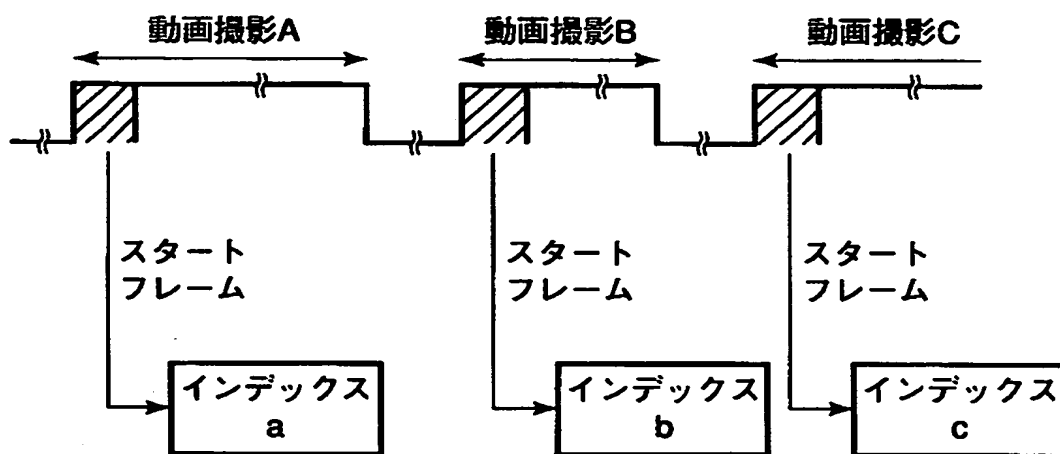
【図 2 3】



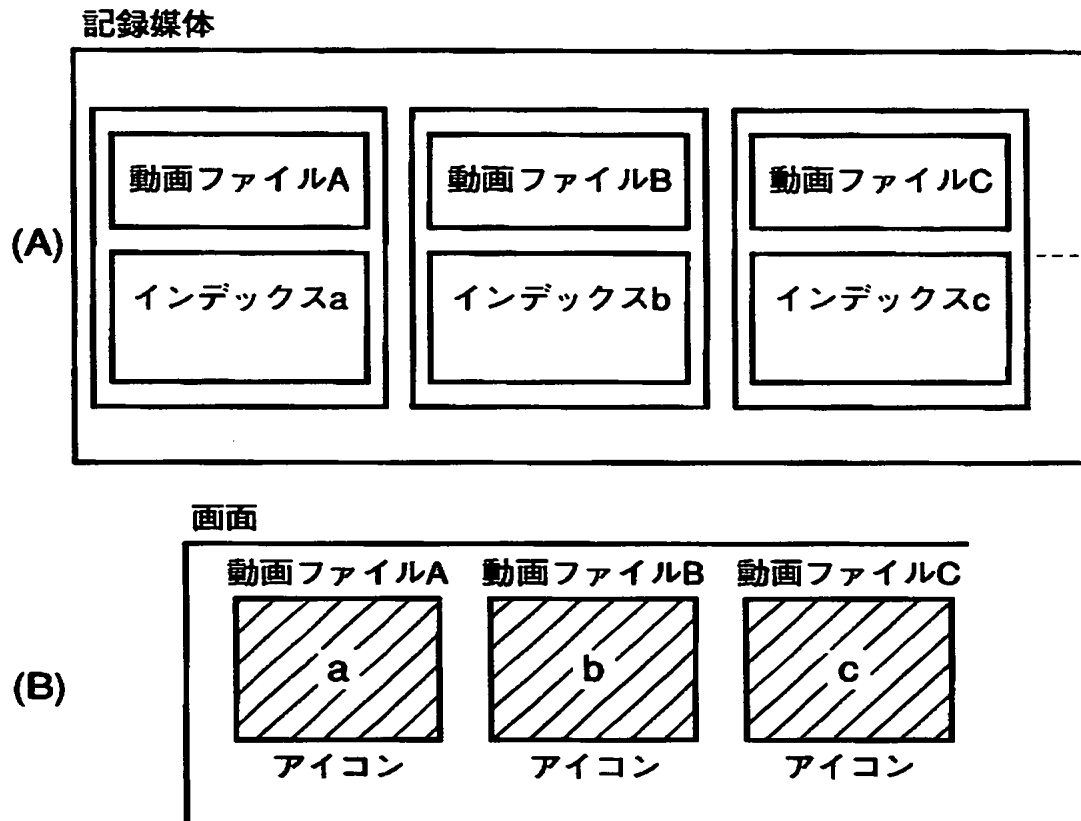
【図 2 4】



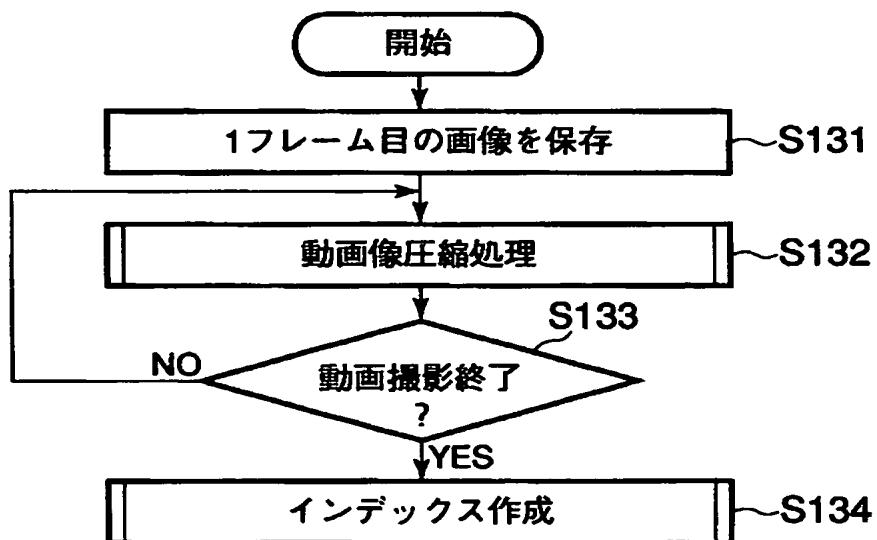
【図 2 5】



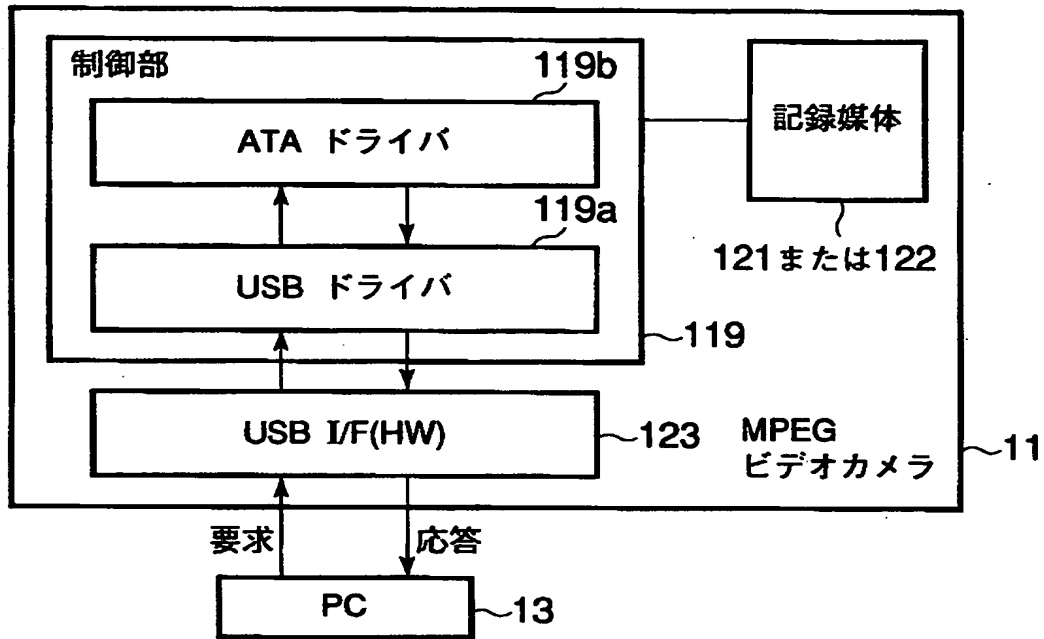
【図 26】



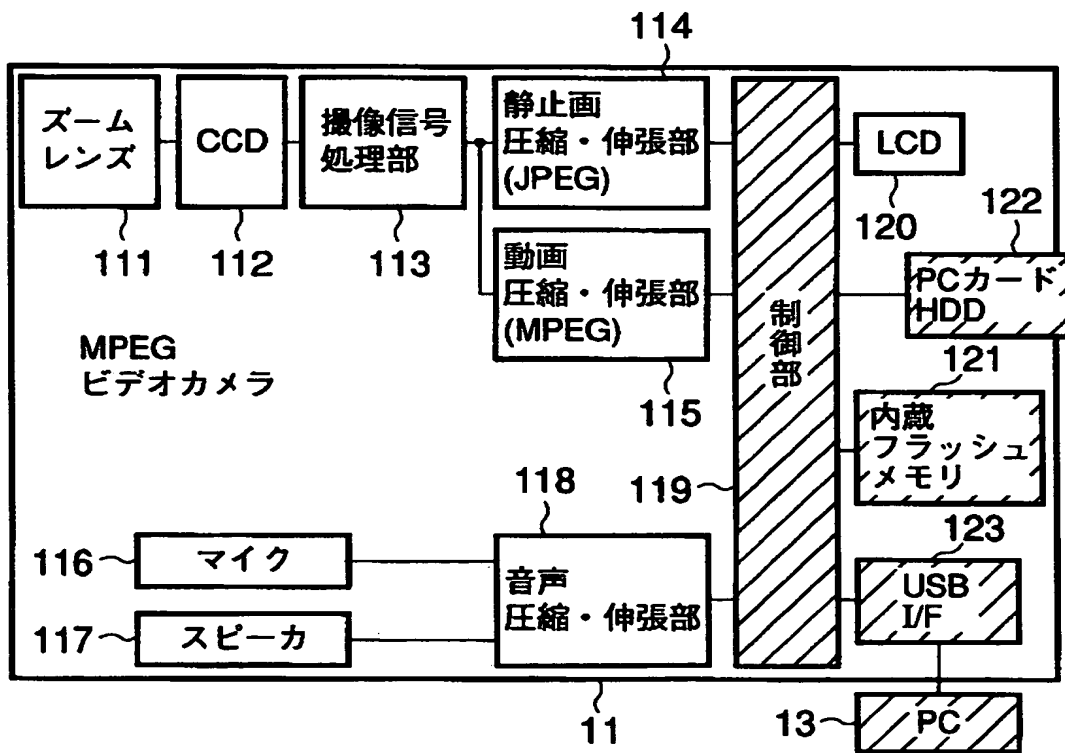
【図 27】



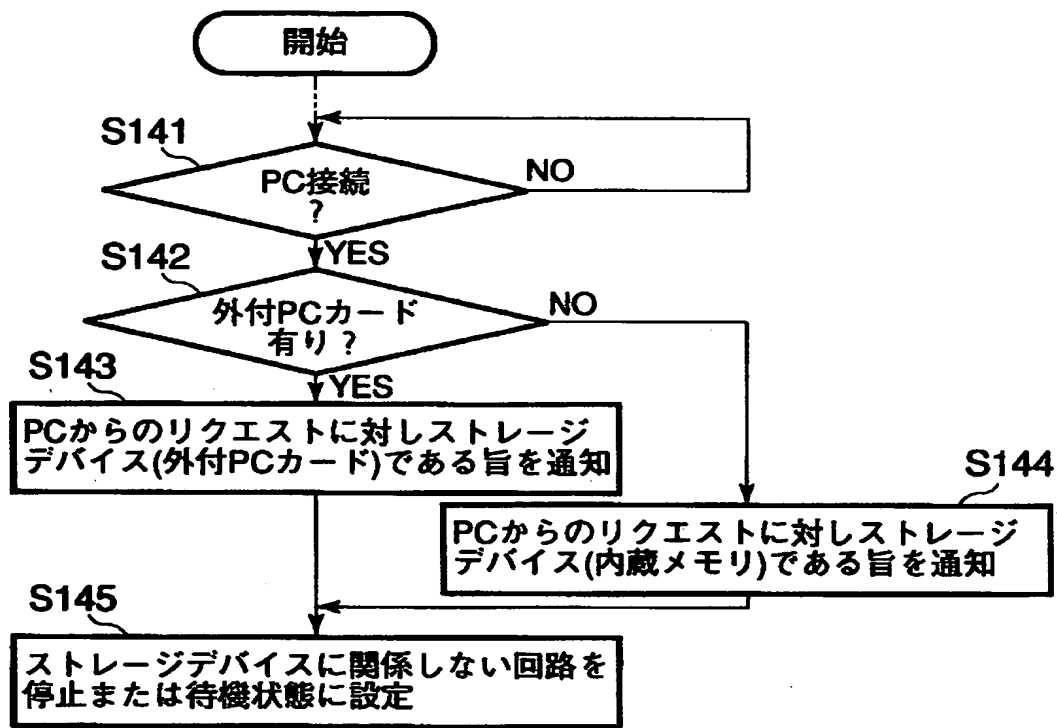
【図 2 8】



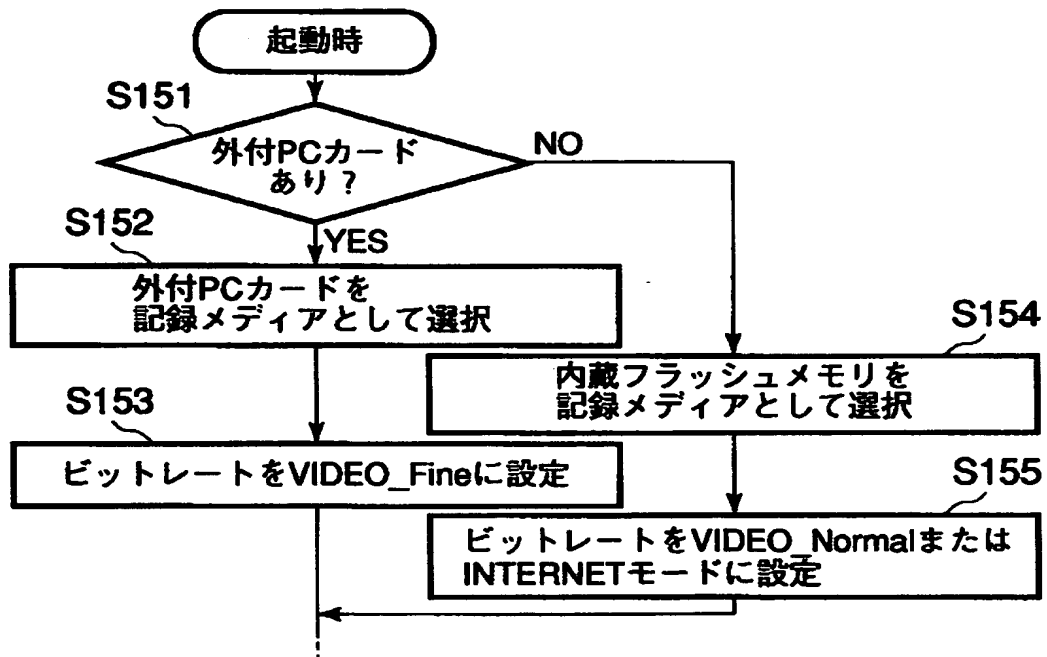
【図 2 9】



【図30】



【図31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インターネットやコンピュータとの融合に適したビデオカメラ装置を実現する。

【解決手段】 ビデオカメラ装置 1 1 は、動画撮影・記録モードとしてビデオモードとインターネットモードの 2 種類のモードを有している。ビデオモードは高画質の動画撮影を行うためのモードであり、一方、インターネットモードはインターネットを通じた動画像のリアルタイム転送に適した低ビットレートの動画符号化ファイルを得るためのモードである。ユーザは、操作ボタンによってビデオモードとインターネットモードを適宜選択することができる。インターネットモード選択時には動画像圧縮符号化処理の目標ビットレートはインターネットを通じた動画像のリアルタイム転送に最適な値に自動的に切り替えられる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名	株式会社東芝